WOŁYŃSKIE

WIADOMOŚCI TECHNICZNE

Organ Wołyńskiego Stowarzyszenia Techników.

Przedpłata:	Adres Redakcji i Aministracji	Ceny ogłoszeń:
kwartalnie . . . 4 zł. 50 gr.	Łuck, Sienkiewicza 21.	ogłosz. jednoraz. str. 1/1 80 zł.
zeszyt pojedyńczy 1 zł. 50 gr.	Redaktor przyjmuje:	" " " 1/2 40 zł.
Konto P. K. O. Nr. 80613	środy i piątki w lokalu Redakcji od 18—19 w.	" " " 1/4 22 zł.
	i w czwartki od 12—13.	" " " 1/8 12 zł.
		" " " 1/16 6 zł.

Nr. 3. Łuck, dnia 20 marca 1927 r. Rok III.

TREŚĆ: **Inż. W. Bielicki**: Istota, rys historyczny i podstawy naukowe radjotechniki. **Inż. W. Libowicz**: Roboty meljoracyjne, a zagadnienia hygjeniczne na Polesiu. **T. Rajtar**: Zabudowa miasteczka. **Inż. K. Lange**: Jaka grubość i jaka konstrukcja ścian powinna być u nas stosowaną dla zewnętrznych ścian domów mieszkalnych. **Przegląd czasopism technicznych. Kronika techniczna. Z życia Woł. Stow. Techn.**

ISTOTA, RYS HISTORYCZNY I PODSTAWY NAUKOWE RADJOTECHNIKI.

Inż. W. Bielicki.

(Ciąg dalszy. Patrz Nr. 2 z r. b.)

W ten sposób w obwodzie łuku i kondensatora powstają drgania elektryczne, które nie dochodzą jednak do prądnicy dzięki dławikom DD. Ponieważ obwód ma stały dopływ energji elektrycznej z prądnicy, to drgania te mają dosyć stałą amplitudę i częstotliwość, zależną od pojemności kondensatora C i samoindukcji cewki L. Dudelle wytwarzał drgania pierwotnie o częstotliwości 15,000 na sekundę, a potem nawet 40,000; natężenie ich jednak było zbyt słabe, aby działać na większe odległości. Przytem łuk Dudelle'a przestawał działać jako generator drgań, gdy wywiązujące się ciepło od perjodycznego wyładowania kondensatora na tyle ogrzewało przestrzeń pomiędzy węglami, iż wzrastające przewodnictwo elektryczne powietrza zmniejszało opór omiczny, który właśnie był przyczyną spadku napięcia i powodem różnicy napięć w kondensatorze i końcach węgli. Dopiero Poulsen w roku 1903 w swej lampie, zbudowanej na zasadzie układu Dudelle'a usunął tę niedogodność, wprowadziwszy chłodzenie elektrod i umieściwszy łuk w strumieniu wodoru, który absorbował wytwarzający się cieplik. W lampie Poulsen'a jedna elektroda była stała, miedziana, chłodzona wodą, a druga była ruchoma z węgla i przymocowana do kotwicy, pomieszczonej między elektromagnesami. Prąd, wytwarzający łuk, przechodził kolejno przez oba magnesy, co wywoływało ruch elektrody węglowej w górę i na dół; łuk się skracał i wydłużał, co zmieniało opory omiczne w obwodzie, rozkład napięć i natężeń, tak że w rezultacie powstawały w nim drgania elektryczne, których amplitudę i częstotliwość regulowały: moc źródła elektryczności, uzwojenie magnesów i ogólna pojemność lampy oraz poszczególnych jej części. Pomimo jednak swych zalet generator lampowy Poulsen'a nie mógł współzawodniczyć z ulepszeniami, jakie w owym czasie (lata 1904—1907) dokonane zostały w systemie iskrowym fal, tłumionych dzięki wynalazkom Wien'a i Marconiego. Głównemi wadami lampy Poulsen'a była nierównomierność drgań, a także zbyt niska jej częstotliwość. Właśnie nad jej wzmożeniem rozpoczęła się wtedy w świecie technicznym gorączkowa praca.

Ideałem było maszynowe wytwarzanie drgań o tak wysokiej częstotliwości aby je można było wprost włączyć do anteny, a zapomocą spowodowanej, czy to przez klucz telegraficzny, czy też przez mikrofon zmiany rytmicznej drgań wytworzyć sposób radjokomunikacji. Ten prosty układ idealny tylko częściowo dał się urzeczywistnić w prądnicach wysokiej częstotliwości, (alternatorach).

Tu znowu główną trudność stanowiła granica szybkości obrotowej, jaką ze względu na działalność siły odśrodkowej można było dopuścić dla części wirujących: 20,000 na minutę.

Ponieważ częstotliwość prądnicy na prąd zmienny wyraża się wzorem:

$$\nu = \frac{n}{2} \cdot \frac{m}{60}, \qquad (17)$$

gdzie n — ilość obrotów na minutę, a m — liczba biegunów, — a długość fali

$$\nu = \frac{300000000}{V}$$

metrów, to chcąc naprzykład otrzymać falę długości 600 metrów, należałoby mieć maszynę o 500,000 okresów na sekundę, co dawałoby przy n = 200,000 na minutę dla liczby biegunów *m* prądnicy liczbę niewykonalną konstrukcyjnie:

$$m = \frac{2 . V . 60}{n} = \frac{120.500,000}{20.000} = 3000 \text{ biegunów.}$$

Zadanie to rozwiązali: Alexanderson w 1907, a Goldszmidt w 1908 r., budując swe generatory wysokiej częstotliwości. Alexanderson zbudował maszynę o 100,000 okresach na sekundę, z wirnikiem o 333 zębach, pomieszczonym w wązkiej szczelinie pomiędzy 2 rzędami zębów kadłuba, opatrzonych uzwojeniem; ponieważ zęby kadłuba z jednej strony tworzą biegun północny, z drugiej południowy, to wirownik obraca się w polu magnetycznym z szybko-

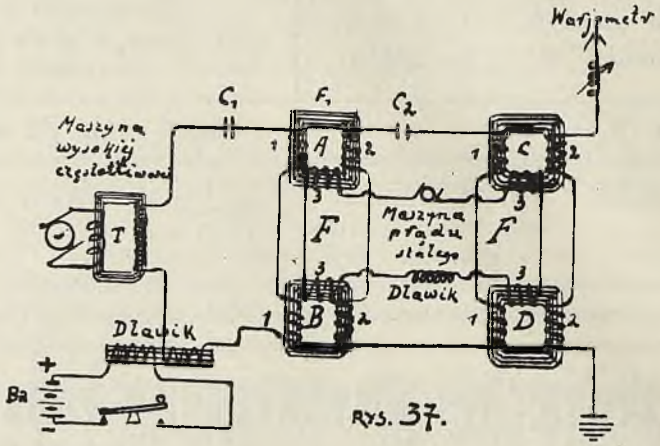
ścią 333 obrotów na sekundę, W żłobkach pomiędzy zębami wirnika jest umieszczony materjał niemagnetyczny, tak że przy każdym obrocie wirnika poszczególne jego zęby, wpływając na układ i wielkość pola magnetycznego, zawartego pomiędzy zębami kadłuba, wywołują w jego uzwojeniu prądy zmienne, których powstaje tyle, ile zębów w wirniku, t. j. 333, ponieważ wirnik ma 333 obrotów na sekundę, to uzwojenie kadłuba wydaje prąd o częstotliwości $V = (333)^2 =$ przeszło 100.000 na sekundę.

Maszyna Goldschmidt'a jest zbudowana na zasadzie zjawiska refleksji wzajemnej zmiennych pól elektrycznych, wytwarzanych przez uzwojenia wirnika i kadłuba generatora elektrycznego na prąd zmienny. Niech uzwojenie kadłuba jest wzbudzone za pomocą źrodła prądu stałego, a wirnik swym ruchem dookoła osi wywołuje w swoim uzwojeniu zmienne napięcie o częstotliwości x. Jeżeli spowodujemy w uzwojeniu wirnika zwarcie (krótkie spięcie) w taki sposób, aby obwód był nastrojony na daną częstotliwość x, to w rezultacie otrzymamy 2 zmienne pola obrotowe, które wirują w przeciwne strony w uzwojeniu wirnika z taką szybkością, z jaką on sam się obraca. Oba te pola, działając na uzwojenie kadłuba wytwarzają w nim zmienne napięcie o częstotliwości 2x. Jeżeli i uzwojenie kadłuba zostanie ze swej strony zwarte i podobnie jak u wirnika dostrojone do częstotliwości 2x, to wywiązane pole o częstotliwości 2 x, wzbudzi w obracającym się wirniku częstotliwość 3 x.

Jeżeli w wirniku znowu zastosujemy powtórne zwarcie i dostrojenie do 3 x, to uzwojenie kadłuba będzie miało częstotliwość 4 x i t. d; w praktyce jednak nie potęgują częstotliwości dalej, jak do poczwórnej wielkości (4x). Zwarcie wytworzone bywa przez proste sprzężenie galwaniczne uzwojenia kadłuba i szczotek wirnika z kompleksami odpowiednio dobranych (na zasadzie formuły lorda Kelvina) cewek samoindukcyjnych i kondensatorów. Kompleksy te łączy się szeregowo, co, jak wiadomo, nie przeszkadza wytwarzaniu się oscylacji o różnych częstotliwościach, jedynie uzwojenie wirnika i jego agregatów, a uzwojenie kadłuba i jego agregatów i dołączonej do niego anteny muszą być ściśle od siebie odizolowane.

W maszynach Goldschmidt'a pierwotna częstotliwość wynosi od 6,000 do 10,000 okresów na sekundę, co przy poczwórnym spotęgowaniu daje od 24 do 40,000 okresów na sekundę i odpowiada falom od 12,500 do 7,500 metrów. Warszawska Transatlantycka stacja radjotelegraficzna posiada maszynę Goldschmidt'a firmy „General Electric Cie" z New-Yorku o mocy 200 kilowattów.

Trudności konstrukcji i obsługi części prądnic wirujących ze znaczną ilością obrotów (od 50 do 350 na sekundę) skłoniły konstruktorów wielkich firm radjotechnicznych do przeniesienia procesu powiększania częstotliwości drgań do części nieruchomych, t. zw. transformatorów wysokiej częstotliwości. Tak naprzykład transformator Jolly'ego oparty jest na współdziałaniu źródła prądu stałego (n. p. baterji galwanicznej) ze zwykłą prądnicą na prąd zmienny. Składa się on z 3 obwodów: 1) prądnicy, 2) baterji i 3) otwartego anteny, oraz 2 dławnic czworokątnych z miękkiego żelaza, których 3 boki są opatrzone oddzielnemi uzwojeniami. Obwód *prądnicy* tworzą połączone szeregowo: prądnica, kondensator zmienny, pierwsze uzwojenie górnej dławnicy, pierwsze uzwojenie dolnej dławnicy, cewka regulacyjna i drugi biegun prądnicy, przyczem uzwojenia w obu dławnicach są odwrotnych kierunków. Obwód *baterji* tworzą w szeregu: baterja galwaniczna, uzwojenie drugiego boku dolnej dławnicy, opornik zmienny, uzwojenie drugiego boku górnej dławnicy i ujemny biegun baterji. Obwód trzeci, otwarty *anteny* składa się z anteny, cewki przedłużającej trzeciego uzwojenia górnej dławnicy, trzeciego uzwojenia dolnej dławnicy, kontrolnego amperomierza i doziemiania. Prąd z baterji, regulowany za pomocą opornika, do-



Rys. 37.

prowadza żelazo dławnic do stanu nasycenia magnetycznego; prąd zmienny z obwodu pierwszego prądnicy indukuje w obwodzie trzecim prąd, którego natężenie zmienia się w zależności od tego, czy kierunek jego chwilowej zmiany jest zgodny z kierunkiem prądu stałego z baterji, czy też przeciwny. W pierwszym wypadku indukcja ma miejsce, w drugim jest b. słaba, co wywołuje zniekształcenie indukowanego prądu, spotęgowane tem, że pierwsze uzwojenia obu dławnic mają odwrotne kierunki. Ta ostatnia okoliczność powoduje opóźnienie fazy prądu indukowanego o pół okresu, co w rezultacie daje podwojenie w trzecim obwodzie.

Podobne urządzenie posiada i transformator wysokiej częstotliwości systemu Dornig-Telefunken, gdzie liczba obwodów wynosi 6, dławnic jest 4, a baterja zamieniona jest prądnicą prądu stałego. Transformator tego systemu daje prąd o poczwórnej częstotliwości. Wprowadziwszy jeszcze 2 dławnice i dodawszy jeszcze 2 obwody, można dojść do ośmiokrotnego spotęgowania częstotliwości, ale zostało to zarzucone, gdyż praktyka wielkich stacji, jak np. w Nauen wykazała, że straty przy wielokrotnej transformacji są zbyt wielkie.

Transformatory wysokiej częstotliwości mają jeszcze i tę zaletę, że dają możność za pomocą prostego wyłączenia poszczególnych części instalacji zwiększać lub zmniejszać długość fal wysyłanych bez kłopotliwej regulacji, lub zmiany przyrządów, albo ich składowych części, co jest b. ważnym przy gorączkowej pracy na wielkich stacjach radjotelegraficznych.

Jednak prąd wysokiej częstotliwości, wytwarzany w alternatorach i transformatorach, miał tę ujemną cechę, że nie mógł być często i łatwo zmienianym za pomocą prostych manipulacji, bez uciekania się do znacznych zmian całego urządzenia; przytem i granice wysokiej częstotliwości były w nich zbyt niskie i ciasne dla potrzeb radjotechniki, a zwłaszcza dla radjotelefonji. Świat naukowy i techniczny szukał rozwiązania i znalazł je w lampach katodo-

wych, które obecnie przestały być cudem laboratoryjnym, a stały się objektem handlu detalicznego (nawet w Łucku). Niestety w Polsce niewielu ludzi, i to nawet wśród techników, zna je dokładnie, rozumie podstawy naukowe ich działania i normy techniczne, jakim one podlegają. A przecież i u nas niedługo stanie się lampa kadotowa artykułem pierwszej potrzeby.

Dlatego też pomimo szczupłych ram niniejszego artykułu, pozwolę sobie przytoczyć w krótkości ich teorję, gdyż bez niej nie mozna obecnie ruszyć krokiem w radjotechnice. Pg. słów inż. Janusza Groszkowskiego, autora europejskiej sławy dzieła *w polskim języku* o lampach katodowych, historja lampy katodowej datuje się od Edisona, który jeszcze w 1883 r. zauważył, iż ciała rozżarzone prądem elektrycznym promieniują w przestrzeń ujemne ładunki elektryczne. Długi czas zjawisko to nie zostało wyzyskane ani przez naukę, ani przez technikę i dopiero w 1903 r. gorączkowe poszukiwania stałego a czułego detektora na użytek radjotechniki pobudziły Wehnelt'a i Fleming'a do dokładnych badań nad emisją elektronów przez ciała rozżarzone i teorją elektronów Maxwella. Badania te poparte licznemi a ścisłemi doświadczeniami doprowadziły do uchylenia rąbka zasłony, jaką była otoczona sama istota tego, co potocznie zwiemy elektrycznością. Dzisiejsza nauka o przyrodzie od Newton'owskich molekuł, poprzez Lavoisier'owskie atomy i Faraday'owskie jony dotarła do elektronów Maxwella, t. j. do samego rdzenia pojęcia o materji, Podług najnowszych, a jeszcze nie obalonych hipotez, materja wszelka po staremu składa się z atomów, tylko, że atomy te nie są jakiemiś drobinami, nie dającymi się dzielić chemicznie, ale tworzą niejako jakby osobne układy planetarne. związane ciążeniem międzyatomowem w drobiny i poszczególne ciała fizyczne. a złożone z *rdzenia, protonów i elektronów.*

Rdzeń atomu zawiera w sobie dodatnie ładunki elektryczne. zwane inaczej *protonami;* dookoła rdzenia krążą ładunki ujemne, zwane *elektronami.* Ilość protonów i elektronów w poszczególnych atomach rozmaitych pierwiastków chemicznych nie jest jednakowa i wzrasta z ich ciężarem atomowym. Tak istnieje hipoteza, że np. atom wodoru składa się prócz rdzenia z jednego protonu i jednego elektronu, atom helu ma cztery protony i dwa elektrony i t. p. Teorja elektronów wszystkie niemal zjawiska chemiczne i fizyczne, a więc ciepło, światło, powinowactwo chemiczne, magnetyzm i elektryczność określa, jako swoiste ruchy eteru i elektronów. Sprawdzi się więc sławne określenie greckiego filozofa Demokryta, że wszystko jest w ruchu.

Zastosowanie teorji elektronów w praktyce radjotechnicznej zawdzięczamy Wehnelt'owi, który sprawdził doświadczenie Edison'a z 1883 r. i ustalił, iż t. zw, w nauce *„promienie katodowe"* są niczem innem, jak strumieniami elektronów, które ciało rozżarzone (nitka węglowa lub metalowa żarówki) wyrzuca z siebie w atmosferze silnie rozrzedzonej, oraz że wielkość strumienia tego zależy od stopnia rozrzedzenia środowiska ciała rozżarzonego. Przyrząd, którem posługiwał się Wehnelt zowie się *lampą katodową dwuelektrodową.*

Powróćmy jednak do doświadczenia Edisona.

ROBOTY MELJORACYJNE a ZAGADNIENIA HYGJENICZNE na POLESIU.

Inż. W. Librowicz.

Polesie jest typową krainą błot, wystarczy powiedzieć, że błota zajmują na Polesiu przeszło 25% powierzchni, przytem wtenczas jak w powiatach zachodnich i południowych (np. Sarneńskim) ten stosunek spada do 8%, w powiatach centralnych północnych i wschodnich wzrasta aż do 72% (w pow. Pińskim). Ogólna powierzchnia błot wynosi 18.000 km.² (licząc nietylko Województwo Poleskie, lecz Polesie jako jednostkę geograficzną t. zn. obejmującą część województw ościennych, a zamkniętą mniejwięcej trójkątem Brześć—Nieśwież—Ludwipol).

W ciągu długich lat Polesie było klasycznym krajem malarji i „kołtuna".

Przyczyna jest jasną. Ilość opadów rocznych na Polesiu sięga 594 mm., zaś Prypeć odprowadza zaledwie 120 mm. (t. zn. objętość przepływu rocznego Prypeci równa się ilości wody, która równomiernie na terenie jej dorzecza rozlana, pokryłaby teren warstwą o grubości 120 mm. Zatem $^4/_5$ (przeszło 450 mm.) paruje i nasyca powietrze wilgocią, gdyż podglebie poleskie jest nieprzepuszczalne. Więc tworzą się nieprzebyte błota—rozsadniki komarów i wilgoci. Jako jednoczesną przyczynę i skutek takiego stanu rzeczy na Polesiu, mamy ubogość w wodocieki naturalne— na 2 klm.² przypada li tylko $^1/_9$ klm. b. wodocieków naturalnych, co do właściwego drenażu naturalnego jest w wysokim stopniu niewystarczającym.

Nie licząc sporadycznych prób osuszenia Polesia, które poraz pierwszy zainicjowała w pow. Kobryńskim jeszcze królowa Bona, poważniejsze prace w tym kierunku rozpoczął z ramienia rządu rosyjskiego gen. J. Żyliński w r. 1878 i prowadził te prace aż do r. 1903, przyczem przeprowadził przeszło 4.000 km. kanałów osuszających, przeważnie na Polesiu wschodniem. Na teren obecnego Polesia polskiego przypadło do 1000 km.

Jakkolwiek prace gen. Żylińskiego, wobec oporu rządu rosyjskiego, który trzeba było przełamać, i trudności finansowych, nosiły charakter w znacznym stopniu dorywczy, w porównaniu z ogromem zadania, były znikomo małe, zaś najpoważniejsze zagadnienie — regulacja rzek poleskich — wcale dotknięta nawet nie była, jednak rezultaty tych prac już dały skutki niezwykłe. Nie mówiąc o następstwach osuszenia ekonomicznych, wskażmy tylko na skutki zdrowotne.

Rzeczywiście, poważnie się zwiększył przyrost ludności. Zamiast normalnego, według Rawlinsona 44,7%, osiągnięto od 55,1% do 110% średnio 83%, t. j. prawie dwukrotnie.*) Kołtun został zwyciężony i tę chorobę prawie wszędzie wypleniono. Szczegóły liczbowe podają, iż w gub. Mińskiej w latach 1880—1893 umarło 2,93 na 100, zaś w latach 1893—1894—2,062, zaś urodziło się odnośnie 4,52 i 4,75. Przyrost ludności przed kanalizacją wynosił 1,59, po kanalizacji—2,13, zatem przyrost wynosi 0,54 na sto. (We-

*) Według: Zyliński „Zapadniaja ekspiedicja dla osuszenija bołot".

dług: Erdeli, gub. Mińskiej: „Ob osuszitielnych rabotach w Minskoj gubiernji"). Rzecz prosta, że nietylko zmiana warunków klimatycznych i hydrologicznych wpłynęła na tak poważne uzdrowienie, lecz i zwiększenie dobrobytu, usunięcie bezdroża, rozwój handlu, zatem podniesienie stanu kulturalnego.

Jeżeli nawet tak dorywcze i dalece niewystarczające osuszenie dało wyniki świetne i to w krótkim czasie, cóż dopiero mówić o meljoracji właściwej, kompletnej. Musi ona kraj cały przekształcić. Atoli uznać musimy, że jakkolwiek jest to naszym obowiązkiem państwowym, koszty tego przedsięwzięcia są bardzo pokaźne. Ogólne osuszenie Polesia, wraz z regulacją rzek i obniżeniem przez to poziomu wód zaskórnych o 50—100 cm. (co jest dla skutecznej walki z malarją zupełnie wystarczające) kosztować może 300—350 miljonów złotych. Jest to praca pokoleń.

Jednak już teraz stopniowo do tego zadania przechodzimy. Dokonano robót na powierzchni 80.000 ha, przestudjowano na powierzchni 200.000 ha. Nie jest to coś wielkiego. Stan Skarbu stoi na przeszkodzie większym pracom. Lecz musimy zastanowić się nad tem zagadnieniem poważnie. Polesie osuszone przedstawi wspaniały teren kolonizacyjny, zatem jego obrona będzie wielce ułatwiona. Osuszenie Polesia przyniesie niezliczone korzyści narodowi i Skarbowi, uniezależni od sąsiadów, będzie środkiem agitacyjnym i świadectwem naszej kultury, cywilizacji, energji i żywotności, uratuje tysiące istot ludzkich od choroby i śmierci przedwczesnej, w tej liczbie drogocenne życie żołnierza polskiego, rubieże wschodnie Polski broniącego. A trzeba dlatego zregulować rzek żeglownych na długość 600 km. b., spławnych—1500 km. b., mniejszych—2000 km. b., przeprowadzić kanałów większych spławnych jako odbiorników 1000 km. i wreszcie rowów mniejszych—15.000 km. (aby doprowadzić do właściwego stanu drenowania naturalnego — 1 km. b. wodościeku na 1 km.^{2} terenu, gdyż kanał działa osuszająco w przybliżeniu na pas szerokości 1 km.). Niewieleśmy w tym kierunku zrobili i nawet zrobić dużo nie możemy w chwili obecnej. Lecz już teraz przystąpić do osuszenia przynajmniej okolic osad i miast musimy. Twierdza w Brześciu n Bugiem otoczona jest fosami, zapełnionemi cuchnącą, stojącą wodą, całe miasto Brześć tonie w błocie i nie ma prymitywnej nawet kanalizacji. Taki stan rzeczy nie powinien być tolerowany. Życiem przypłacamy za ospałość.

ZABUDOWA MIASTECZKA.

T. Rajtar.

Zabudowa miasteczka kresowego jest sprawą dość zawiłą. Rozróżniamy rozmaite osiedla o charakterze miasteczkowym, a mianowicie mamy osiedla będące pod zarządem gmin, gdzie wójt i rada gminna mają pod swą opieką sprawy zabudowania, oraz miasteczka z magistratami, z których tylko bardzo nieliczne posiadają fachowców, mających czuwać nad sprawą ich zabudowy, swych architektów. Większość miasteczek naszych do ostatnich czasów nie posiadała zupełnie odpowiedniej siły technicznej.

W osiedlach o charakterze miasteczkowym pod zarządem gmin panuje rzecz oczywista największy chaos. Po części winna temu ustawa budowlana, która tego rodzaju osiedli nie uwzględnia. Wskutek tego nie wiadomem jest jaką ustawę dla tych miejscowości stosować, czy dla miast czy też dla wsi. Oczywiście niepewność tu nie dała dobrych wyników a w połączeniu z brakiem odpowiednich sił fachowych zabudowa tych najmniejszych miasteczek naszych przedstawia się bardzo źle.

Nie o wiele lepiej kwestja ta przedstawia się w miasteczkach z magistratami, nie posiadającemi stałej siły technicznej. Szczególnie w okresie powojennym, gdy wszyscy masowo rzucili się do odbudowy przez wojnę zniszczonych osiedli, ten silny ruch budowlany nie ujęty w karby, dał fatalne wyniki. Powstał cały szereg budowli stojących w jaskrawej kolizji z ustawą budowlaną, z prawem własności, ze względami bezpieczeństwa, najprymitywniejszej hygjeny i estetyki.

Nędzne domki chaotycznie rozrzucone. Podwórek, ulice, linji podziału trudno dopatrzeć nieraz w całych dzielnicach miasteczek. Uderza brak najprymitywniejszych wygód nawet dla ludzi nie wiele wymagających. Po zapuszczeniu się w owe zaułki pogrążone w nigdy nie wysychającym błocie ogarnia widza uczucie przygnębienia.

Jakże zgubny a stały wpływ dopiero wywierać muszą te warunki na psychikę zamieszkującego takie zaułki miasteczka.

Nie wielką korzyść odniesie i samo społeczeństwo z takich współobywateli.

Zrozumiano ważność zabudowy miasteczek i osiedli z magistratami do niedawna nie posiadającemi siły technicznej, przeto zalecono zaangażowanie z głosem doradczym rzeczoznawców technicznych, zazwyczaj zamiejscowych, dojeżdżających.

O ile w danej miejscowości zbiera się odpowiednia ilość spraw do rozpatrzenia, zawiadamia dany magistrat swego rzeczoznawcę, który przyjeżdża, aby rozpatrzeć i zaopinjować przedstawione plany i udzielić porady fachowej. Do następującej bytności rzeczoznawcy częstokroć upływa większy okres czasu z powodu braku odpowiedniej ilości spraw. W międzyczasie natomiast następuje częstokroć bardzo szybka, z powodu prowizorycznego przeważnie charakteru, realizacja zatwierdzonych projektów. Tutaj przeważnie występuje jaskrawo sprzeczność między projektem a objektem, oczywista nie wypadnie ona na korzyść budowli.

Nie miał kto dopilnować przeprowadzenia budowy według planu i w rezultacie budowla nie odpowiada wymaganym przepisom, często względom bezpieczeństwa i hygjeny. O estetyce trudno nawet mówić. Często w wypadkach, gdzie petentowi trudniej przychodzi uzyskać zezwolenie na budowę, ma miejsce samowolne wznoszenie budowli. Mikroskopijne kary sądowe nie mogą być żadnym hamulcem dla ludzi nie przyzwyczajonych szanować ustawy.

Skutkiem powyższego sprawa zabudowy tkwi na martwym punkcie, a sposób traktowania spraw budowlanych podrywa autorytet władzy.

Aby sprawa zabudowy stanęła na należytem poziomie, koniecznym jest przedewszystkiem dobór odpowiednich sił technicznych na rzeczoznawców,

zdających sobie należycie sprawę z ważności zadania i obowiązku na nim ciążącego.

Ale i najzdolniejszy, najlepszymi chęciami ożywiony rzeczoznawca przy dorywczem traktowaniu sprawy nie może podołać zadaniu. Pobierane wynagrodzenie zazwyczaj zależne od ilości rozpatrzonych spraw nie pozwala na kontrolowanie postępu zabudowy i w bardzo małym stopniu przyczynia się do poprawy stosunków.

Aby rzeczoznawca mógł pracować owocnie, koniecznem jest, aby kilka miasteczek wzięło na siebie ciężar utrzymania jednego rzeczoznawcy w formie stałych dochodów z obowiązkiem perjodycznego jawiania się w danej miejscowości dla rozpatrywania planów i dozorowania samej akcji zabudowy.

W szeregu owych miasteczek winny się znaleść również i te najwięcej upośledzone a pozostające pod zarządem gmin.

Ciężary, jakie owe miejscowości będą zmuszone ponieść, nie będą przy należytem traktowaniu sprawy źle użyte. Przynoszą one ogromne korzyści samym osiedlom jak i całemu społeczeństwu.

Kultura winna postępować naprzód we wszystkich dziedzinach, postęp winien obejmować wszystkie warstwy, aby uniknąć niedociągnięć w zakreślonym programie postępu i kultury. Sprawa zabudowy, sprawy mieszkaniowe w miasteczkach naszych domagają się racjonalnej reformy, uzdrowienia i winniśmy, rozumiejąc ich ważność, wytężyć umysł i siły, aby zaszła zmiana na lepsze.

Kierownicze czynniki w sprawach zabudowy ziem kresowych, a w pierwszym rzędzie powołane do spraw technicznych i za takowe odpowiedzialne Okręgowe Dyrekcje Robót Publicznych powinny podjąć inicjatywę celem poprawienia istniejących stosunków i posunięcia sprawy na nowe tory, dostosowane do potrzeb życiowych i praktycznych.

Jaka grubość i jaka konstrukcja ścian powinna być u nas stosowaną dla zewnętrznych ścian domów mieszkalnych.*)

Inż **Konr. Lange.**

Opierając się na wynikach doświadczeń dokonanych przez architekta Andre Bugge w Norwegji, porównajmy klimat Norwegji z klimatem Polski.

Absolutne minimum temperatur w obu krajach, uwidocznione na niżej podanej tablicy I. Dane dla sporządzenia tej tablicy wzięte dla obszaru Norwegji z atlasu H. Mohn'a: „Atlas de climat de Norvègen par Aage Graarund et Kristen Itkgens Kristiania 1921" (rezultaty 40 lat obserwacji), zaś dla Polski z zestawień Władysława Gorczyńskiego i Stanisławy Kosińskiej: „O temperaturze powietrza w Polsce" 1916 r. (rezultaty 50 lat obserwacji).

T A B L I C A I.

Najniższe temperatury (minimum bezwzględne) niektórych miast w Polsce i w Norwegji, a także miast Petersburga i Moskwy z uwagi na surowość klimatu, oraz średnie temperatury zimowych miesięcy.*)

Miesiące / Miasta	I	II	III	X	XI	XII	Absol. minim.	Średnia t. (I+II+III++XI+XII)	Uwagi
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Trondhejm	—2,5	—3,0	—0,5	+5,0	+1,0	—2,0	—25,0	—1,4	*) Przeliczono z izoterm atlasu H. Mohn.
Warszawa	—3,6	—2,5	+1,1	+8,0	+1,8	—2,3	—30,0	—1,1	
Kraków	—3,3	—2,0	+2,0	+8,8	+2,4	—2,2	—31,4	—0,6	
Lwów	—4,0	—2,8	+1,3	+8,7	+2,3	—2,3	—20,0	—1,1	
Poznań	—1,9	—1,0	+2,0	+8,6	+2,7	—0,8	—22,0	+0,2	
Wilno	—5.3	—4,8	—1,1	+6,9	+0,8	—3,6	—32,0	—2,8	
Brześć n/B	—4,8	—3,7	+0,5	+7,5	+1,3	—3,0	—	—2,0	
Pińsk	—5,4	—4,5	—0,4	+7,0	+0,9	—3,8	—29,4	—2,6	
Zdołbunów	—5,1	—4,1	+0,3	+8,1	+1,8	—3,1	—	—2,0	
Zakopane	—5,6	—4,8	—1,4	+5,9	—0,8	—4,2	—	—3,4	
Krynica	—6,0	—4,3	—0,5	+6,9	+0,3	—4,0	—	—2,9	
Piotrogród	—8,2	—8,5	—4,7	+4,9	—1,4	—5,8	—	—5,7	
Moskwa	—10,4	—9,9	—4,9	+4,7	—2,4	—7,1	—	—7,0	

Podajemy również dla miasta Trondhejm (gdzie doświadczenia były dokonywane) i niektórych naszych miast. Temperatury te charakteryzują zimę w Polsce i w Norwegji, nie dają jednak możności sądzić o ilości paliwa potrzebnego dla ogrzania mieszkań. Zużycie paliwa bodaj najdokładniej charakteryzować może średnia temperatura poszczególnych zimowych miesięcy i średnia temperatura zimy. Dane te podaje się w tablicy II.

W kolumnie 8 (Tabl. I) wyprowadzone są średnie temperatury zimowe, jako średnie z miesięcy I, II,

*) Ciąg dalszy. Patrz № 10, r. 1926.

STREFY średniej temperatury zimowej na obszarze Polski.



Pam. Fizyogr. T. XXIII.

(hatched, dense)	Średnia temperatura zimy < -1½° *)
(hatched)	-"- -"- -"- < -2°
(blank)	-"- -"- -"- < -3½°

*) Podzielono przez K. Lange.

III, XI i XII. Obszar Polski, według podanej tabeli, można byłoby podzielić na 3 strefy: 1) O temperaturze średniej zimowej od 1° do 1,5°; w tej strefie średnia grudniowa temperatura nie przekracza 2,5°. 2) O temperaturze średniej zimowej od — 1,5° do — 2°, czyli średnia grudniowa temperatura nie przekracza — 3,5°, wreszcie 3) strefa miałaby temperaturę średnią zimową od — 2° do — 3,5°, czyli średnią grudniową, nie przekraczającą — 3,5°.

Strefy te odkreskowane są na załączonej mapie izoterm za grudzień. (Patrz W. Gorczyński i S. Kosińska).

W strefie I możnaby bez zastrzeżeń stosować grubości ścian przyjęte w Norwegji, zatem wywody Bugge odpowiadać będą całkowicie; co zaś dotyczy stref II i III, to warunki ich omówimy szczegółowiej.

TABLICA II.

Nazwa miasta	Min. temp.	Uwagi
Vardo	21	H. Mohn. „Atlas de climat de Norvegen par Aage Graarund et Kristen Itkgens”.
Trumso	21	
Andenes	16	
Trondhejm	**25**	
Bergen	15	
Okso	20	
Warszawa	**30**	W. Gorczyński i S. Kosińska „O temperaturze powietrza w Polsce”.
Poznań	22	
Bydgoszcz	26	
Kraków	**31**	
Lwów	20	
Pińsk	29	
Wilno	32	

D. c. n.

PRZEGLĄD CZASOPISM TECHNICZNYCH.

Kocioł wysokoprężny.

(V. D. I. № 4/1927)

Firma Sulzer w Szwajcarji zainstalowała u siebie tytułem próby kocioł na 110 atm. ciśn.; kocioł ten składa się z dwóch kotłów oddzielnych, z których jeden jest wysokiego ciśnienia (110 atm.), zaś drugi niskiego ciśnienia (14 atm.) i obydwa są pomieszczone we wspólnem obmurowaniu. Kocioł 110 atm. pomieszczono u paleniska, zaś drugi kocioł 14 atm. u kamery wylotu gazów. Obydwa kotły są opłomkowe; każdy z nich zaopatrzony jest w przegrzewacze pary. Przegrzewacz pary kotła o wysokim ciśnieniu mieści się wewnątrz skrzyni paleniskowej od strony przedniej; przegrzewacz kotła drugiego znajduje się u wylotu dymnicowego pomiędzy pierwszym i drugim kotłem. Temperatura przegrzania wynosi 375° i 350°. Powierzchnia ogrzewalna kotła o wysokim ciśnieniu — 45 mt², zaś kotła o niskim ciśnieniu — 115 mt²; powierzchnie ogrzewalne przegrzewaczy przy pierwszym kotle mają 8 mt² i drugim 40 mt². Kotły opalane są pyłem węglowym. Objętość paleniska — 42 mt³. Ściany paleniska ochładza się przez kanały powietrzne specjalnie rozmieszczone. U dołu paleniska rozmieszczone są 3" rury napełniane wodą i połączone z kotłem niskiego ciśnienia. Przeznaczeniem tych rur jest to aby uniemożliwić tworzenie się brył szlaki na dnie paleniska. Kotły wykonane z najlepszego materjału poddanego właściwym próbom na wytrzymałość. Kotły są bez szwów; kocioł wys. ciśnienia ma średnicę 900 m/m i grubości ścianek 73 m/m.

Zastosowanie w jednym komplekcie 2 kotłów o różnych ciśnieniach ma za cel zmniejszenie wydatku na urządzanie powierzchni ogrzewalnej wysokiego ciśnienia w miejscu gdzie gazy stosunkowo straciły na swej temperaturze. Kocioł wysokiego ciśnienia zasilany jest wodą destylowaną, która otrzymuje się z zużytej pary kotła o niskim ciśnieniu, przy równoczesnym podgrzewaniu wstępnym tej wody. W ten sposób ciepło pary niskiego ciśnienia jest całkowicie utylizowane za potrąceniem tylko strat powstających w rurociągach odprowadzających samą parę. Kocioł wysokiego ciśnienia zaopatrzony jest również w 2 pompy zasilające o ciśn. 120 atm. Kocioł ten wytwarza 3600 kg. pary na godzinę, zaś kocioł niskiego ciśntenia 2000 kg. Wydajność powierzchni ogrzewalnej na godzinę przy kotle wys. ciśnienia wynosi 80 kg/m² godz., a przyjmując dla pary 0° i 640 cal/kg około 60 kg/m² godz. Dzięki tak dużej wydajności pary powierzchnia ogrzewalna może być znacznie zmniejszona w porównaniu do zwykłych kotłów. Ponieważ objętość właściwa pary wysokiego ciśnienia (0.0164 m³/kg.) jest znacznie mniejsza od takiejże objętości pary o niewielkich ciśnieniach, przeto ilość pary w rurach jest mniejsza i łatwiejsze ich ochłodzenie. Parę wysokiego ciśnienia za pomocą dławików można przetworzyć w parę niskiego ciśnienia.

Inż. M. K.

Koszta energji przy rozmaitych ciśnieniach pary.

(V. D. I. Nr. 4/1927).

Dla zwiększenia sprawności termicznej urządzeń cieplnych w dobie obecnej stosuje się coraz częściej zwiększenie ciśnienia samej pary. Celem wyjaśnienia o ile sposób ten jest korzystnem przy maszynach z odbiorem pary przelotowej i przy maszynach z przeciwo-ciśnieniem przytacza się dane statystyczne i obliczenia porównawcze jednej z fabryk papieru. Fabryka ta zużywała 5000 kw. energji, 11300 kg./h pary o ciśnieniu 8.75 atm. abs. oraz 34000 kg. h pary o ciśnieniu 1 atm. abs. przy opale węglowym. Dla porównania danych wybrano ciśnienia pary o 10.5, 17.5, 28 i 42 atm. abs. przy temperaturach 183°, 230°, 267° i 304°. Odprowadzanie pary miało miejsce przy jednych i tych samych warunkach. Zużycie pary zmniejszało się przy podniesieniu ciśnienia, przyczem okazało się, że ekonomja paliwa była znaczną i przy powiększeniu ciśn. z 10 na 17.5 atm. abs. wynosiła rocznie 142000 marek niem.; przy przejściu z 28 na 42 atm. abs. wynosiła ekonomja kosztów—61.000 mk. niem. W równym stopniu zmniejszały się wydatki związane z dostawą węgla, wywożeniem popiołu, kosztami inwentarza, rusztów, wentylatorów, kominów i t. d. Wzrastały natomiast koszta: samych kotłów, przegrzewaczy, podgrzewaczy, rurociągów parowych, ar-

matury i t. d. dopiero przy przejściu z ciśnienia 28 atm. abs. do 42 atm. i wzwyż.

Koszta instalacyjne hali maszynowej i turbogeneratorów stopniowo zwiększały się osiągając maximum zwłaszcza przy przejściu z 28 na 42 atm. abs. Jeżeli przyjąć oprocentowanie i amortyzację kapitału rocznie 15%, wydatki administracyjne 5%, to całkowity koszt jednostki energji będzie największy przy 10.5 atm. abs., mniejszy przy 17.5, zaś przy przejściu z 28 na 42 atm. koszt jednostki energji pozostawał bez zmiany.

Z powyższego wysnuć można wniosek, że w obecnych warunkach zwiększanie ciśnienia pary powyżej 30 atm. nie rokuje wielkich korzyści.

Inż. M. K.

Żaglowiec Fletnera „Barbara".

(V. D. I. Nr. 4/1927).

Dla wypróbowania ekonomicznych korzyści patentu Fletnera na żaglowiec poruszany za pomocą cylindrycznych baszt wirujących, Hamburskie T-wo Okrętowe obstalowało w firmie Weser z Bremy tego typu żaglowiec. Długość całkowita żaglowca wynosi 89,5 m., szerokość całkowita 13.2 m., wysokość 5.8 m., tonnaż 2830 t., zanurzenie 5.4 m.

Przy całkowitym obciążeniu zaglowiec bez współdziałania wiatru poruszany siłą motorów rozwija szybkość 10 węzłów na godzinę. Żaglowiec został wykonany według przepisów Niemieckiego Llojdu + 100 A/4 (e). Na okręcie tym znajdują się dwa motory dwutaktowe firmy „Weser" M.A.N. o sile 530 PS każdy. Ilość obrotów 300 na minutę. Przy zastosowaniu przekładni sił syst. Wulcan (1:3.75) ilość obrotów wału śruby napędowej wynosi 80. Motory w razie potrzeby mogą pracować każdy z osobna. Średnica śruby 4.2 m. Na pokładzie żaglowca są umieszczone 3 cylindryczne baszty zwane rotorami, o średnicach po 4 mt. i wysokości po 17 m. Każdy rotor obliczony na maxymalne parcie wiatru 4000 kg. Dla wprowadzenia w ruch rotorów służą elektromotory po 41 PS każdy połączone przekładnią zębatą z osią rotoru. O ile motor max. ilość obrotów posiada 1050/min. i przekładnia wynosi 6.54:1 to rotor obraca się z szybkością 160/min.

Bęben rotoru spoczywa na pionowej kolumience metalowej wewnątrz której znajduje ruchoma oś bębna rotoru. Kolumienka jest nieruchoma i przymocowana jest do pokładu samego okrętu. Górny czop osi zmocowany jest z górną pokrywką rotoru, któremu nadaje ruch obrotowy. Wzdłuż bębna rotoru od wewnątrz na $^1/_3$ wysokości kolumienki umieszczone są usztywniacze osadzone na kolcu slizgającym się wokoło kolumienki. O ile szybkość wiatru wynosi 10 m/sek. wówczas efektywna ilość obrotów rotoru daje 160 na minutę. Stosunek szybkości obwodowej rotoru do szybkości wiatru wyraża się cyfrą 3.5. Sam rotor wykonany jest z lekkiego specjalnego metalu o nazwie „Lantal", ciężar gatunkowy którego wynosi 2.8 (na rozciąganie 38—42 kg./mm.^{2}, granica sprężystości 28—32 kg./mm.^{2}, wydłużenie—18 do 20%). Grubość ścian bębna rotoru — 0.8 mm., grubość detali konstrukcji usztywniającej, od wewnątrz bęben z profilowanego tegoż metalu po 1.2 m/m. Żaglowiec „Barbara" został oddany do użytku 30 lipca 1926 r. próby wypadły ponad wszelkie oczekiwania dobre, praktyczne wyniki co do kosztów eksploatacji dotychczas nieznane.

Inż. M. K.

Praktyczne znaczenie hydrodynamicznej teorji przy tarciu powstającym w łożysku maszynowym.

(V. D. I. Nr. 7 1927).

Już przed czterdziestoma laty Tower po raz pierwszy postawił tezę, że objawy tarcia czopu o panewkę łożyska przy stosowaniu smarów, należą do rzędu zjawisk natury hydrodynamicznej. Utrzymując tę tezę w dalszym ciągu, Reynold na mocy swych doświadczeń obliczył tarcie łożysk wychodząc z założenia,, że zasadniczymi czynnikami oddziaływującemi są: 1) konstrukcja łożyska, 2) zapotrzebowanie siły, wreszcie 3) dopuszczalne obciążenie łożyska. Dla smaru jako takiego przeznaczono rolę środka zmniejszającego częściowo tarcie i grzanie w łożysku. późniejsi zaś konstruktorzy w ciągu długich lat zarzucili myśl wypowiedzianą przez powołanych na wstępie angielskich uczonych. Tłumaczy się to zapewne trudnym ujęciem rzeczonej tezy we wzory matematyczne, jako też niepogłębieniem zasad hydrodynamicznych. Nawet Stribeck w empirycznych swych wzorach kwestji tej dostatecznie nie uwzględniał, dopiero w r. 1925 literatura techniczna skutkiem pojawienia się prac Gümbel-Ewerlinga posiadła rzeczowe rozwiązanie sprawy nie tylko teoretycznie, ale i pod względem praktycznych wyników.

W obecnym czasie rozwoju maszyn szybkobieżnych należy uznać za przestarzałe dotychczasowe wzory i formuły, jakie były podawane dla obliczania łożysk, bo wychodzą ze starej zasady Zeunera, że ilość wytworzonego przez tarcie ciepła (pv) jest równa iloczynowi z wielkości ciśnienia (p) na szybkość obrotową (v). Również błędne są warunki dotychczasowo stawiane dla łożysk, a uzależniane od gatunku używanego materjału na panwię, łożyska, czopy, ciepłoprzewodnictwa i t. p. wówczas, gdy najważniejszy czynnik jedynie tu miarodajny, jakim jest smar, został pominięty. Pogląd ten został potwierdzony całym szeregiem badań laboratoryjnych i doświadczeń nad pracą i zachowaniem się łożysk przy stosowaniu rozlicznych środków smarowniczych, nie wyłączając skomplikowanych automatów samosmarujących o najrozmaitszych systemach.

Rozpatrując łożysko i czop jako takie, kategorycznie stwierdzić można, że przy (pozornie dla oka ludzkiego) najstaranniejszym obrobieniu ich powierzchni wzajemnie pracujących, z chwilą nadania ruchu obrotowego wałowi, czop będąc otoczony warstwą smaru w panewce nie ślizga się, lecz pokonać musi pracę przezwyciężenia oporów mechanicznych, jaką nastręczają chropowatości i wybrzuszenia na linji wzajemnego stykania się powierzchni czopa z panewką. Stan ten sprawia to, że czop nie ma ruchu centrycznie obrotowego i dąży jakgdyby do wyskoczenia z panewki, która powstrzymywując te odbicia powoduje excentryczny obrotowy ruch czopa. Dopiero przy wzrastającej szybkości (ilości) obrotów czop zaczyna być osłonięty grubszą warstwą smaru, następuje wyrównanie excentrycznego ruchu, wzajemne odbijania się czopu od panewki ustają; jest to jakgdyby moment wyrównania wzajemnych oddziaływań czopa na łożysko za pośrednictwem smaru przyjmującego udział w ruchu i w tym właśnie stadjum pozornie wyrównanego ruchu zaczynają działać prawa hydrodynamiki.

Zakładając, że;

η . . . . ciągliwość smaru w kg/m^2

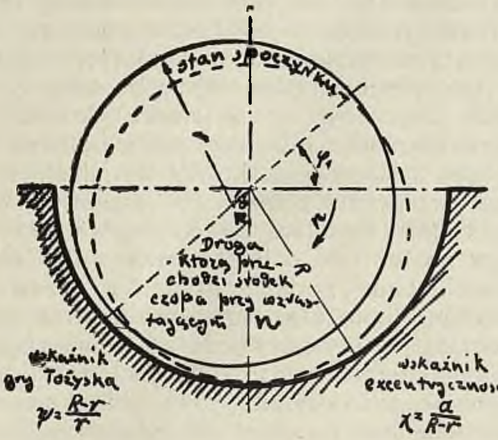
n . . . . ilość obrotów na minutę

p . . . . ciśnienie jednostkowe łożyska w kg/cm²

φ . . . . $\frac{R-r}{r}$ współczynnik gry łożyska (panewki i czopa)

χ . . . . $\frac{a}{R-r}$ współczynnik excentryczności

φ . . . . kąt utworzony pomiędzy poziomą średnicą panewki a linją łączącą środki (centra) panewki i czopu w kierunku na najbardziej ściśniętą warstwę smaru —



wówczas χ i φ określają właściwy stan, w jakim przy pracy łożyska znajduje się smar i może być przy stałem doprowadzaniu smaru wyrażony przez wielkość $\psi^2 \frac{p}{\eta n}$ zaś dla jednego i tego samego typu łożyska jako stała $\frac{\eta n}{p}$

Wielkość tą należy pojmować w ten sposób, że przy zmniejszającej się ciągliwości smaru, przy mniejszej ilości obrotów, lecz przy wzrastającym ciśnieniu jednostkowym na łożysko, warstwa smaru staje się cieńszą. Z chwilą gdy nastąpi moment wyrównania przez ruch wzajemnych oddziaływań czopa i panewki, a więc przy nieskończenie wzrastającem n i stałym η i p czop w panewce zajmie położenie oznaczone na rysunku kołem o linji przerywanej i wówczas następuje stabilizacja ruchu i smarowania. Z tą chwilą miarodajnym zaczyna być nadal współczynnik tarcia określany jako wielkość $\frac{\mu}{\psi}$ która zależną jest jedynie od kształtu samej warstwy smaru w której odbywa się dalsza praca czopa w panewce, inaczej mówiąc. uzależnia się od χ t. j. współczynnika rzeczywistej excentryczności. Dla określenia tej wielkości miarodajne są wskaźniki wartościowe $\frac{\eta n}{p}$ (dla jednakowego typu łożyska) i $\psi^2 \frac{p}{\eta n}$ (dla rozmaitych łożysk).

W tym celu i dla praktycznego użytku służą nomogramy ujęte w system koordynat, które podają cyfrowe dane oznaczeń poszczególnych wartości i współczynników.

Zaleconym jest z uwagi na rozliczność konstrukcji łożysk, daty otrzymywane w drodze teoretycznej sprawdzać praktycznie już podczas samej pracy łożysk co niezawodnie korzystne jest dla samej pracy i właściwego jej postawienia pod względem wytrzymałości konstrukcyjnej danego łożyska,

W zależności od jakości samych gatunków smarów nowoczesna technika stale spotyka się z potrzebą uzupełniania poszczególnych wyników badań pracy łożysk, praktycznemi współczynnikami zwłaszcza z uwagi na wytwarzaną temperaturę i pomiar tejże.

Jeszcze w r. 1902 Lasche porobił doświadczenia i zastosował wlutowanie szeregu termoelementów wzdłuż panewki łożysk, celem określenia wzrostu temperatury podczas pracy łożyska. Zauważył wzrost tejże do 20⁰ wzdłuż dolnej połowy panewki łożysk, co niezawodnie zależne było od współczynników n, p, ψ a także od ilości smaru, jego jakości i gatunku.

Dużo prac w tym kierunku położyła firma „Brown-Boveri & Cie” od r. 1917; skonstatowano, że o ile średnia temperatura samego łożyska podczas pracy wynosiła przeciętnie 50⁰, wówczas temperatura wirującej w łożysku warstwy smaru (oliwy) nie schodziła poniżej 40⁰ i powyżej 60⁰. Ponieważ większość gatunków oliw używanych do smarowania przy temperaturze 40 do 60⁰ traci do połowy swą właściwą czepność, przeto średnią temperaturę nagrzania łożyska pracującego do 50⁰ należy uważać za niedostatecznie wypróbowaną. Uskutecznione w Anglji pomiary nad pracą mechanizmów ślimakowych przy obfitym doprowadzeniu smarów wykazały wpływ wysokich ciśnień na spadek ciągliwości oliwy i oleji, jako środków smarowniczych.

Robione w Niemczech próby umożliwiły odnalezienia funkcjonalnej tej zależności, którą określono jako $K = a^p = e^{\ln a . p}$.

Gatunkowo cięższe oleje okazały się mniej czułe na wzrost ciśnienia jednostkowego, jednakże wielkość „a” określająca stopień czepności stale malała przy wzroście temperatury, a wiec dała się ująć we wzór $\eta = \eta$ max. $b\sqrt{t-\theta}$ w którym η max. oznacza wartośc ciągliwości oliwy przy danej temperaturze, b i θ są wskaźnikami jakości oliwy. Pomiar temperatur z reguły bywa trzykrotny.

O ile właściwe zdolności smaru zostały należycie zbadane i ocenione, to rezultaty równania powyżej podanego są ważne dla zmian temperatury w granicach od 80⁰ do 150⁰.

Dla przykładu przytacza się, że: o ile excentryczność ruchu w łożysku $\chi = 0.9$, warstwa oliwy wytrzymuje ciśnienie 210 kg./cm.² czyli potrójne ciśnienie łożyskowe określone na 70 kg./cm.², wówczas w tych samych warunkach pracy używana oliwa może (bez szkodliwego wpływu na grzanie łożyska) ujawniać spadek ciągliwości 50 do 60%; oczywiście nie dotyczy to łożysk storcowych, praca których uzależniona jest w przeważnej części od składowych sił obciążeń działających na stopę łożyska.

Przy nowoczesnych maszynach dla określenia średniej temperatury dopuszczalnego nagrzania łożysk w stanie normalnego wyrównania ruchu, nieodzownym jest uwzględnianie znajomości systemów chłodzących samo łożysko, a także należy mieć na uwadze ochładzające działanie prądów powietrznych otoczenia, które wywołane są wirowaniem dużych kół zamachowych bądź innych większych tarcz i detali samej maszyny.

Poza wpływem otoczenia, w praktyce zasadniczo należy uważać przyrost wielkości tarć łożyska przy stałej ilości obrotów i stałem ciśnieniu jednostkowem, jako funkcję temperatury smaru, będącego w użyciu przy pracy samego łożyska. Współczynnik tarcia łożyskowego można wyrazić przez

$$M = \text{const} \sqrt{\frac{\eta\, v}{p}}$$

z uwzględnieniem, że wzamian ilości obrotów należy brać szybkość obrotową czopa wyrażoną przez $\frac{\eta\, n}{p}$ wówczas moc tarcia $= const \sqrt{\frac{\eta\, v}{p}} \cdot pv$ czyli praca łożyska i wytwarzane ciepło osiąga pewien wskaznik równy $\sqrt{pv^3}$.

Przeprowadzone przez prof. Kammerera w Berlińskim urzędzie doświadczalnym, badania potwierdzają tą zależność dla całego szeregu łożysk, które były badane o rozmaitych ciśnieniach jednostkowych (p) przy równoczesnem określaniu szybkości obrotowej czopów (v) jednak przy niezmienionych warunkach i sposobie samego smarowania; stwierdzono że z chwilą wyrównania pracy łożysk temperatury ich nagrzań były jednakowe. Poniższa tabelka częściowo ilustruje rezultat tych badań:

p kg./cm.²	v m/s	pv	$\sqrt{pv^3}$
125	2.72	345	50.2
25	4.10	100	40.0
15	6.00	90	57.0

Kolumna trzecia tabelki podaje wartość „pv" według starej teorji dotychczasowego pojmowania, która zresztą znacznie odstępuje wzwyż od dopuszczalnych norm przytaczanych w podręcznikach i kalendarzach inżynierskich. Kolumna czwarta zawiera właściwe wartości wskaźnika $\sqrt{pv^3}$, stanowiącego o stanie nagrzania łożyska podczas wykonanej pracy przy użyciu jako smaru jednego i tego samego gatunku oliwy. Przy użyciu gatunków oliw o innej ciągliwości, bądź o innym współczynniku zmian ciągliwości, odniesionej do temperatury grzania (b) — oczywiście wskaźnik $\sqrt{pv^3}$ ulegnie odpowiednim zmianom.

Materjał, z którego zostały wykonane łożysko, panewki i czop, nie ma tu żadnego wpływu, jedynie tylko odgrywa pewną rolę sposób chłodzenia i konstrukcja samego łożyska.

Stan zrównoważonych warunków pracy zwłaszcza dużych maszyn, przestaje istnieć w dwuch wypadkach: w chwili puszczania maszyny do okresu wyrównania ruchu i podczas samej pracy w chwili nadmiernego rozbiegu maszyny; oczywiście że w tych dwuch momentach ma miejsce jednostronne wyciskanie smaru, a więc zakłócenie normalnej pracy smaru w łożyskach. Z uwagi na powyższe, niektórzy konstruktorowie zaopatrują maszyny w przyrządy do łagodnego napędu wstępnego, zaś rozbieg maszyny powstrzymują specjalnemi automatami hamulcowemi. Na zjawiska jednostronnego wyciskania smaru nie bez wpływu pozostają, zdaniem Gümbela-Everlinga, elastyczne zmiany form samych nierówności, z jakiemi ma się doczynienia przy pracy płaszczyzn stykającego się czopu z panewką; nie mniej ważkim czynnikiem jest w tym wypadku czepność samego smaru do metalu, z którego wyrobione zostały czop i panewki łożyska. Im bardziej wrażliwą na ucisk jest oliwa, tem łagodniejsze jest jednostronne wyciskanie smaru (oliwy), co zatem idzie, tem mniejsze wypracowanie detali składowych łożyska. Wysoce wrażliwe na ucisk oliwy z reguły używane są przy maszynach narażonych na częste rozbiegi, jednakże oliwy te winny swe właściwości gatunkowe zachowywać i przy działaniu wyższych temperatur podczas pracy łożyska.

Oleje mineralne w takich warunkach pracy zachowują się mniej korzystnie w porównaniu z ciężkiemi oliwami, aczkolwiek przy niższych temperaturach są bardziej czułe na ciśnienie łożyska.

Wybór tego lub innego gatunku smaru jako najbardziej odpowiadającego warunkom pracy danego łożyska, należy do jednego z najpoważniejszych zagadnień, o ile rozchodzić ma się o stworzenie najlepszych warunków w pracy samej maszyny. Zagadnieniu temu maszynoznawstwo poświęca wiele prac i czasu; w tym celu konstruowane są specjalne przyrządy, mające za cel dokonywanie pomiarów tych lub innych właściwości poszczególnych rodzaji smarów.

Do rzędu najważniejszych należy określenie stopnia czepliwości oliwy (smaru) do samego metalu. W tym zakresie największe prace położyli Bachmann i Brieger z Hanoweru, którzy wynaleźli metodę pomiaru czepliwości przez t. zw. zroszenie cząsteczkowego ciepła (Kapillare Benetzungswärme). Metoda ta polega na tem, że o ile sproszkowane ciało zrosić cieczami, bądź poddać działaniu gazów, wówczas występuje ciepło cząsteczkowe znikomie małe, jednak dające się pomierzyć. Ilość zroszenia cząsteczkowego ciepła odniesiona do wagi jednostkowej ciała absorbującego to ciepło, przy jednakowych warunkach może być uważana za jednostkę pomiaru czepliwości samego smaru do metalu jako ciała absorbującego. Tym sposobem stwierdzono, że tłuste oleje, jak np. olej rycynowy, któremu przypisywane są wysokie właściwości jako smaru, jest bardziej czepliwy od oleji mineralnych.

Badanie wzrostu adsorpcji przez zgęszczanie smaru, a więc zwiększanie jego przyczepności do metali stanowi przedmiot fizyki i chemji, które narówni z maszynoznawstwem kwestję tę starają się wyświetlić.

Nowoczesne badania oleji i oliw używanych jako smary do łożysk polegają więc na określaniu: 1) krzywej temperatur czepliwości, 2) punktu zapłonu i krzepnięcia, 3) krzywej przebiegu destylacji, 4) chemicznego składu i czystości, 5) mechanicznej czystości, 6) zależności od ciśnienia samej czepności, która winna być możliwie najwyższą i zdolności tej nie może tracić pod wpływem wzrostu temperatury, wreszcie 7) badanie własności adsorpcyjnych. W ten tylko sposób wypróbowany smar nie siłą reklam, lecz dodatniemi wynikami przeprowadzonych badań, daje bezwzględną gwarancję i bezpieczeństwo prac maszyn, do których zostanie przeznaczony.

L. Ł.

Porównanie racji budowy i bytu kanałów wodnych z kolejami jako środkami i drogami służącemi do przewożenia ładugi.

(Odczyt pr. inż. Giese „Prager Presse")

Nadzwyczaj ciekawe dane statystyczne dotyczące exploatacji i budowy koleji i kanałów wodnych zostały zamieszczone w „Prager Presse", na podstawie opinji wybitnego fachowca, prof. inż. Giese, stanowiącej treść odczytu w Berlinie. Na podstawie danych cyfrowych prelegent obala dotychczasowo przyjęty pogląd jakoby transport wodą był korzystniejszy od kolejowego. Oczywiście wyłączone są drogi ściśle morskie, a porównania dotyczą dróg wodnych i kanałów śródlądowych z kolejami, dla warunków życia gospodarczego w Niemczech. Przyjmując, że kolej dwutorowa przepuszcza na dobę w każdym kierunku 100 pociągów w średniem, zdolną jest rocznie przewieść 20 miljonów tonn towarów. Koleje

przystosowane specjalnie do przewozów masowych, przewożą rocznie najwyżej 108 miljonów tonn. Według obserwacji i obliczeń zdolności przewozowej kanałów wodnych, przyjmując najlepsze warunki pracy, a nawet 15-to godzinny dzień roboczy, otrzymuje się, że najbardziej racjonalnie eksploatowane jednośluzowe kanały wodne w Niemczech dla statków 600 tonnowych mogą przepuścić rocznie tylko 5 milj. tonn; takiż kanał dla statków 1000 tonnowych w identycznych warunkach przepuszcza rocznie 11.3 milj. tonn, zaś dwuśluzowy kanał jako maximum zdolny jest rocznie przepuścić 22,6 miljonów tonn. Porównywując koszta, jakie należy ponieść na budowę otrzymuje się: kilometr koleji jednotorowej kosztuje 250.000 mk. niem., dwutorowej około 450.000 mk., specjalnie przeznaczonej dla przewożenia wielkich transportów — 600.000 mk., wówczas, gdy kilometr budowy kanału Emsko-Wezerskiego dla statków o pojemności 675 tonn kosztuje 780.000 mk., zaś dla statków o pojemności 1000 tonn wynosi 1.00.000 mk.

To są dane statystyczne dotyczące kosztów budowy; nie mniej ciekawie przedstawiają się z widoczną niekorzyścią na rzecz dróg wodnych i koszta eksploatacyjne. Przyjmując, że wartość 1 wagonu 20 tonnowego wynosi 4500 mk., przeto dla ładugi 1000 tonn potrzeba 50 wagonów o łącznym koszcie tychże 225.000 mk.; koszt barki 1000 tonnowej w średniem przyjmować można na 90.000 mk.; szybkość pociągu towarowego w średniem wynosi 30 klm. na godzinę, wówczas gdy barka robi na godzinę nie więcej od 5 klm., czyli tabor wodny dla jednej doby i przewiezienia 1000 tonn w warunkach transportu kolejowego kosztować będzie 450.000 mk; (t. j. 5 barek), wówczas gdy dla tychże warunków zdolności transportu i czasu koszt taboru kolejowego jak wyżej wynosi 225.000 mk. Według opinji prelegenta koszta obsługi i utrzymania personelu są dla obydwu rodzaju transportu t. j. dla kolejowego i wodnego jednakie, nieznaczny wpływ i różnicę mogą ujawniać tylko wydatki na paliwo jako takie; koszty węgla przy przewozie kolejowym według obliczeń sprawozdawcy wynoszą 1.16 mk. za kilometr przy ładudze 1000 tonnowej. Straty bądź wydatki wynikające z przeładowań w obydwu wypadkach są jednakie. Że kalkulacje te oparte są na właściwych podstawach i wymownie są po stronie transportu przy pomocy dróg żelaznych nie zaś dróg wodnych, świadczyć może również i ta okoliczność, że kraj wszelakiej ekonomji i racjonalnego ujęcia zagadnień przemysłowo-handlowych, jakim jest Ameryka, zaniechał w ostatnich czasach budowy nowych kanałów wodnych. Podjęto nawet prace zasypywania kanałów starych i na ogólną ilość tychże 7450 klm. zostało zasypanych 3735 klm., na co niezawodnie zdecydowano się po poważniejszym i głębszym zastanowieniu i rozważeniu strat i korzyści. Sceptycy, których zgóry zaliczyć będzie można do kategorji znawców działu wodno-komunikacyjnego i wodnomeljoracyjnego, niezawodnie dla naszych warunków europejskich, a specjalnie odnośnie warunków życia gospodarczego na obszarach naszej Rzeczpospolitej, podnosić mogą z tego tytułu wielkie larum, tem nie mniej cyfry za siebie przemawiają, a praktyka dalekiego zachodu poucza i wskazuje na racjonalny kierunek biegu samej sprawy. *K. P.*

KRONIKA TECHNICZNA.

Zjazd kierowników Zarządów Drogowych, Państwowych i Samorządowych Wojew. Woł.

W dniach 28 lutego i 1 marca r. b. w Wołyńskiej Okręgowej Dyrekcji Robót Publicznych odbył się Zjazd Kierowników urzędów I instancji podległych tejże Dyrekcji. Byli obecni również na zjeździe i Kierownicy Powiatowych Zarządów Drogowych zaproszeni przez Dyrekcję. Przewodniczył na Zjeździe Dyrektor inż. Księżopolski. Przy otwarciu obrad zjazdu Przewodniczący inż. Księżopolski na wstępie wyjaśnił cele zjazdu, oraz jego znaczenie dla gospodarki drogowej całego Województwa, a także z uwagi na zasadniczo nie unormowany stosunek służbowy zwłaszcza Kier. Sam. Oddz. Drog. do Przewodniczących Wydz. Pow. z jednej strony, a władzy nadzorczej technicznej w osobie Okr. Dyr. Rob. Publ. z drugiej, p. Przewodniczący nakreślił i wskazał tryb dalszego postępowania dla obopólnego pożytku i unikania niepożądanych wstrząsów i powikłań, które nie są, ani celowe, ani też pożyteczne dla właściwego postępu prac technicznych według zakreślonego programu i zadań poszczególnych powiatów. Wyjaśniono również, że kierownicy P. Z. D. winni mieć ścisły nadzór nad gospodarką drogową samorządową, zwłaszcza, że od tego uzależnioną zostaje subwencja skarbowa udzielana przez Okr. Dyr. Rob. na drogi samorządowe, bowiem kierownicy P. Z. D. dając swą opinję winni się liczyć z pozytywnymi rezultami gospodarki samorządowej na drogach publicznych. Po przemowie p. Przewodniczącego zabrali głosy Naczelnicy poszczególnych oddz. Dyrekcji w sprawach związanych z zakresem bezpośredniej działalności danych oddziałów, jako to: ogólnego, rachuby, drogowego, budowlanego i wodnego. Przeprowadzono dyskusję nad poszczególnemi referatami i zakreślonym planem dalszego działania. Najwięcej tematu do dyskusji poszczególnym mówcom, rekrutującym się zpośród kier. P. Z. D. dała gospodarka drogowa na drogach państwowych, tak pod względem rachunkowości, jak i w zakresie taniej budowy dróg i mostów nie wyłączając ich konserwacji. Nie mniej czasu zabrały debaty i dyskusje nad zaprowadzeniem uzgodnionej dla wszystkich P. Z D. formy i sposobu załatwiania spraw, które zostały posegregowane na szereg kategorji według swej przynależności do poszczególnych działów. Dla uproszczenia czynności samego archiwowania, przyjęto jako zasadę wprowadzenie teczek różnobarwnych, ułatwiającą możność orjentowania się o przynależności sprawy do danej kategorji i działu. Po szczegółowym wyjaśnieniu zasad ustawy stemplowej i przepisów kasowo-rachunkowych przystąpiono do dalszych obrad nad formą księgowania wydatków, sposobem dokonywania wypłat, sporządzeniem rachunków i list płac i t. p. Niektórzy z kierowników P. Z. D. wysuwali sprawę wydatków na drogownictwo przez oddzielne związki komunalne w ten sposób, aby kierownik Pow. Zw. Drogowego miał swoją własną rachubę, a nawet oddzielną kasę niezależną od danego związku komunalnego i aby wszystkie wpływy z podatkow drogowych nie mogły być nawet cza-

sami użyte na inne bieżące wydatki sejmiku; podobne wnioski spotkały się z sprzeciwami ze strony Kier. Sam. Zarządów Drogowych, którzy znają praktycznie bieg spraw samorządów, oraz etat tych samorządów. Wielkie znaczenie p. Przewodniczący dawał kilometrowaniu dróg, stawianiu drogowskazów, oraz zewnętrznemu wyglądowi samych dróg. Samorządowcy stwierdzili w swych sprawozdaniach, że gospodarka na drogach samorządowych idzie w kierunku pobudowania w pierwszym rzędzie zniszczonych mostów i naprawy najgorszych miejsc trasy drogowej przez co umożliwia się ludności miejscowej jakie takie przebycie i użytkowanie drogi Wskazywano, że związki komunalne nie mniej od Państw. Zarz. Drog. wytężają całą swą energję, starając się w ten czy inny sposób drogi utrzymywać w porządku, co zależnym jest od stanu kredytu jaki na ten cel został przeznaczony. Drugi dzień zjazdu przeszedł przeważnie na odczytaniu dyskusji nad sprawozdaniami z gospodarki drogowej w roku ubiegłym poszczególnych Państw. Zarz. Drog. i Sejmików. Naogół da sie zauważyć, że koszt poszczególnych jednostek robocizny i materjału wykazał wielkie różnice w tym kierunku, również była zauważona niejednostajność gospodarki drogowej w stosowaniu cen na robociznę, a także sam sposób prowadzenia robót. Jak wyjaśniło się, zapomogi skarbowe dla dróg samorządowych były raczej formą niż istotnym zasiłkiem. Poszczególne związki samorządowe przy układaniu swych preliminarzy wstawiają do budżetu przypuszczalną wysokość zapomogi od Państwa, która figuruje w budżecie jako cyfra wydatku zwrotnego, tymczasem później, dany Sejmik nie tylko, że otrzymuje ją w bardzo spóźnionym terminie w nieznacznej ilości pomniejszonej do niepoznania, lecz czasem zupełnie jej nie otrzymuje. Otóż w tej sprawie kierownicy dróg samorządowych postawili wniosek prosić Dyrekcję o starania wobec Ministerstwa, aby takowe wyznaczało zapomogę poszczególnym samorządom przed układaniem budżetu. Swego rodzaju nieoczekiwanym było dla Kierowników Zarządów dróg Sejmikowych postawienie sprawy, że zapomogi wyłącznie będą wydawane na podstawie opinji kierowników P. Z. D. jako równorzędnych instancji powiatowych, jak również i to, że do kompetencji Kier. P. Z. D. a nie władzy technicznej przełożonej, jaką jest Dyr. Rob. Publ należeć ma kontrola gospodarki drogowej Samorządowej. Samo życie i dotychczasowa praktyka pokazały, że Samorząd blisko stoi do potrzeb życia ludności miejscowej i ogólno-państwowych, zużywając wszelkie rozporządzalne środki i kredyty dla podniesienia stanu dróg, które to objawy nie zawsze dadzą się zauważyć nawet wśród kier. P. Z. D. częstokroć nie mogących zaradzić złu na drogach państwowych dla braku wolnego kredytu w przepisowym paragrafie. Naogół zjazdowi nie można odmówić poważnego znaczenia dla drogowości, tak w sprawach samego utrzymania dróg, jak uzgadniania formy wykazów i sprawozdań z wykonanych robót, a także ustalenia podstaw kalkulacji przy kosztach wykonania robót.

Elektrownia miejska we Włodzimierzu.

Już od kilku miesięcy toczą się pertraktacje pomiędzy magistratem m. Włodzimierza a dzierżawcą elektrowni we Włodzimierzu p. Łakotowiczem o dobrowolne odstąpienie dzierżawy elektrowni (termin dzierżawy upływa po 6 latach). Obecnie sprawa utknęła wobec tego, że zdaniem magistratu suma wykupu żądana przez p. Łakotowicza jest wygórowana.

Niezadowolenie miejscowych mieszkańców z elektrowni polega na tle wygórowanej ceny za prąd i rośnie z dnia na dzień, W tych dniach abonenci elektrowni zorganizowali wiec, na którym utworzono związek abonentów, celem którego jest zwalczanie wysokiej ceny za prąd (1 zł. 32 gr. za 1 kWh) i samowolnego działania elektrowni wyrażającego się wyłączaniem abonentów z sieci bez uprzedniego powiadomienia, nadmiernemi karami, które elektrownia nakłada na abonentów za używanie żarówek o większej mocy lub opóźnienie w uiszczeniu należności, systemu kontroli e. c. t.

Zarząd związku złożył do magistratu podanie z prośbą o położenie kresu samowoli działania elektrowni i o zniżenie opłaty za prąd.

W tych dniach na prośbę magistratu Urz. Woj. Wołyński wydelegował do Włodzimierza komisję dla zbadania technicznego stanu elektrowni i zlikwidowania zatargu pomiędzy elektrownią z jednej strony, a magistratem i związkiem abonentów z drugiej.

Oględziny na miejscu wykazały, że stan techniczny elektrowni jest zupełnie zadawalający. Pracują 2 motory „Perkun" o mocy 60 KM każdy, połączone pasami z 3 prądnicami prądu stałego firmy „Bergman". Motory są zupełnie nowe, prądnice dobrze utrzymane i pracują bez zarzutu. Tablica rozdzielcza odremontowana, aparaty i przyrządy odpowiadają swemu przeznaczeniu. Połączenie tablicy rozdzielczej z siecią napowietrzną wykonane zgodnie z wymaganiami technicznemi. Sama sieć napowietrzna wymaga remontu, Przekroje przewodników są zamałe, wobec czego obserwuje się znaczna strata napięcia, zwłaszcza na krańcach miasta; nie zachowane są przepisy co do zabezpieczenia skrzyżowania sieci wysokiego napięcia z siecią niskiego napięcia (telegrafu i telefonu).

Po wysłuchaniu stron komisja zaproponowała:

1. ustalić cenę za prąd na podstawie rzeczywistych eksploatacyjnych wydatków przez komisję składającą się z przedstawicieli obydwóch stron;
2. ułożyć przepisy postępowania elektrowni dotyczące terminów opłaty za prąd, ceny za naprawy, powtórne włączenia do sieci e. c. t.

Ułożenie tego rodzaju przepisów przewiduje umowa dzierżawna. Przepisy te ma opracować dzierżawca i przesłać magistratowi dla zatwierdzenia.

Projektowane roboty na Ikwie w Targowicy.

Dowiadujemy się, że Wydział Powiatowy Sejmiku w Dubnie, mając na uwadze możebny rozwój żeglugi na rz. Ikwie, zaniechał projektowanej budowy dwóch mostów na istniejącej grobli Targowica—Lichaczówka — jednego stałego o rozpiętości 11 mt. na głównym korycie jej—drugiego rozpiętości 25 mt. na odnodze tejże, i w najbliższym czasie przystępuje do budowy nowej grobli oraz leżajowego mostu na odnodze Styru rozpiętości 20 mt.

Wzdłuż projektowanej grobli ma być wykopany rów, celem odwodnienia zabagnionych gruntów położonych przy wsi Lichaczówce. Budowa zaś mostu jest uważana za konieczną dla przepływu wielkich Styrskich wód.

W związku z powyższym Zarząd Dróg Wodnych ma możność przystąpienia do rozbiórki resztek jazu młyńskiego na którym położony jest tymczasowy mostek przejazdowy. Z rozebraniem tego jazu uzyska się obniżenie zwierciadła wody zgórą 1,00 mt.

W ten sposób okoliczni mieszkańcy pow. du-

bieńskiego będą nareszcie mieli dogodną komunikację kołową—z drugiej zaś strony rozbiórka samego jazu przyczyni się w pewnej mierze do osuszenia znacznej przestrzeni gruntów w okolicy Targowicy, a tem samem i do poprawienia stosunków gospodarczych i zdrowotnych.

Wypadek na elektrowni miejskiej w Równem.

Dnia 2 marca b. r. o godz. 16,5 podczas próbnego puszczania 4-ch cylindrowego silnika Diesla firmy „Grac„ o mocy 210 KM na nowej elektrowni miejskiej w Równem, zdarzył się nieszczęśliwy wypadek, przy którym został zraniony odłamkami rury łączącej wtryskiwacze kierownik tejże elektrowni inż. Jerzy Rossdejczer. Próba puszczania odbywała się po przeprowadzonym remoncie jednego z cylindrów, w którym nieznacznie grzało się łożysko bolca tłokowego. Po pięciu do sześciu obrotach maszyny nastąpił wybuch w tym cylindrze, przyczem została rozerwana na drobne kawałki stalowa rura łącząca wtryskiwacze w miejscu pomiędzy 2 a 3 cylindrem (rura ta znajdywała się normalnie pod ciśnieniem 70 atm.). Wstawka wtryskiwacza trzeciego cylindra (dysza) została rozsadzona, rozpylacz rozerwany na cztery kawałki. W dławicy samego cylindra pomiędzy zewnętrzną ścianą, a wentylem wybuchowym została wyrwana ścianka około 100×150 mm.² w miejscu otworu dla dyszy.

Siła wybuchu była tak znaczna, że odłamek rury odrzucony na odległość 6 mt. przebił na wylot butlę żelazną o grubości ścian 1,5 mm. i utkwił w drewnianej ramie okna.

Przyczyny wybuchu narazie nie zostały ustaloną, a jak dowiadujemy się ma być w tym celu przez Magistrat m. Równego powołana specjalna komisja expertów.

Z zagadnień budowlanych.

W związku z artykułem inż. Sikorskiego, roztrząsającym w jednym z poprzednich numerów „Wiadomości“ zagadnienie, czy budować, czy wynajmować budynki na cele biurowe, zanotować należy decyzję władz pocztowych, które jak nas informują, postanowiły wynająć dla użytku tut. Urzędu Pocztowego na dłuższy okres czasu prywatny dom przy ul. Sienkiewicza za wysoki czynsz, płatny w pierwszej racie za 3 lata z góry. Wątpić należy, czy ten zamiar jest szczęśliwy i czy przy bliższem rozpatrzeniu okaże oszczędność, jakkolwiek jest znacznem uproszczeniem zadania, gdyż za sumę pierwszej raty stosunkowo nieznacznie powiększoną możnaby postawić skromny własny dom. Zyskałby na tem skarb, zyskaliby i mieszkańcy, którym daje się silnie odczuć brak pomieszkań.

Ruchoma wystawa prób i wzorów Przemysłu Krajowego.

Wołyń, zaczynając od Łucka odwiedziła w dniach 11—17 b. m. ruchoma wystawa prób i wzorów Przemysłu Krajowego. Wystawa ta znajduje się pod protektoratem Min. Przem. i Handlu i ma na celu propagandę wyrobów krajowych. Wystawa ta od r. 1925 odwiedziła już cały szereg miast na terenie naszej Rzeczypospolitej, a także spotkała się z uznaniem zagranicy jak w Sztokholmie, Rumunji gdzie za poszczególne exponaty uzyskała nagrody. Poza znaczeniem propagandowym akcja wystawy jako ruchomej ma doniosłość handlową, bo daje możność zapoznania się szerszemu ogółowi kupców i przemysłowców z wytwórczością przemysłu krajowego, a także pod względem dydaktycznym i polityczno-gospodarczym oddaje swe usługi, uświadamiając społeczeństwo o wytwórczości rodzimej, i dźwiganiu się tejże z zastoju ekonomicznego. Dla zainteresowania szerszych sfer Zarząd wystawy umożliwia branie udziału w niej także miejscowym wytwórcom, kupcom, a nawet drobnym wykonawcom robót rękodzielniczych z działu wzorcowania, kilimkarstwa, haftów i t. p., co naogół należy uważać za pomysł szczęśliwy o ile nie będzie miało przytem miejsca przeładowania exponatami drobnemi samej wystawy. Nie będziemy dla braku miejsca wyszczególniać wszystkich exponatów zarówno zamiejscowych jak i miejscowych, zaznaczymy tylko, że liczebnie przedstawiały się poważnie prawie we wszystkich działach przemysłu krajowego. Dla odznaczenia exponatów miejscowych t.j. z Łucka Zarząd wystawy powołał specjalną komisję, która zasługujące na wyróżnienie fabrykaty, bądź prace zaopatrzyła w listy pochwalne, dyplomy uznania lub wyrazy podziękowania. Ogółem zostało w ten sposób odznaczonych 13 firm i pracowni. Z Łucka wystawa udała się do Równego jako następnego postoju w wyznaczonym etapie na objazd Wołynia.

Konferencja metaloznawcza.

Stowarzyszenie Inżynierów Mechaników Polskich podało do wiadomości, że w Katowicach w dniu 19—21 marca r. b. odbędzie się zebranie w Domu Związkowym w Katedrze. Biuro Zjazdu — w Hotelu „Monopol” (wprost dworca kol.). Program obrad następujący:

Dnia 19 marca (*sobota*) godz. 12 w poł. 1) Otwarcie Konferencji. 2) Adj. Inż. A. Krupkowski — Zależność własności fizycznych metali od sił kohezyjnych. 3) Doc. Inż. Wł. Łoskiewicz — Obecna teorja uszlachetniania stopów glinowo-krzemowych. 4) Dyskusja. Godz. 2—5 po poł.—przerwa. Godz. 5 po poł. 1) Prof. I. Feszczenko-Czopowski—Stopy łożyskowe z uwzględnieniem stopów typu „twardy ołów”. 2) Dr. Inż. Wł. Wrażej—O stalach wysokomanganowych. 3) Doc. Inż. Wł. Łoskiewicz—Zastosowania kadmu. 4) Asyst. Inż. L. Jasiewicz — Stopy typu stellitów i nichromów. 5) Dyskusja.

Dnia 20 marca (*Niedziela*) rano: Obchód Rocznicy Plebiscytu. Godz. 2 — wspólny obiad. Godz. 5 po poł. 1) Inż. K. Gierdziejewski i Inż. J. Dickman—Odsiarczanie żeliwa, jako jedna z metot jego uszlachetniania. 2) Inż. Wł. Kuczewski — O żeliwie perlitycznem. 3) Inż. S. Szczawiński — O pęcznieniu żeliwa. 4) Inż. Kobyliński — Płyty elektrodowe wyrobu Warszt. Państw. Fabr. Zw. Azotowych w Chorzowie. 5) Dyskusja i zamknięcie Konferencji.

Dnia 21 marca (*Poniedziałek*) Zwiedzanie zakładów przemysłowych.

Z życia Wol. Stow. Techników.

Protokół z dorocznego Walnego Zgromadzenia członków W. S. T. odbytego w dniu 12 lutego 1927 r. w lokalu klubu „Ognisko“ w Łucku.

(Ciąg dalszy).

Przy następnym punkcie porządku dziennego inż. Wacław Bielicki w krótkich słowach złożył Walnemu Zgromadzemu sprawozdanie ze swoich czynności jako delegat na Zjazdy Związku Polskich Zrzeszeń Technicznych.

Przy zatwierdzaniu Statutu Kół prowincjonalnych Stowarzyszenia rozwinęła się bardzo żywa dyskusja, w której zabierało głos kilkunastu członków. Walne Zgromadzenie uchwaliło: przyjąć zasadniczo projekt przedłożony mu przez Wydział, przekazując załatwienie tejże sprawy Wydziałowi po uzgodnieniu rozbieżności z członkami z Równego.

Długą dyskusję wywołała wysokość wkładek do Kasy Pośmiertnej—gdyż chciano usunąć przymus należenia członków Stowarzyszenia do tejże, a następnie rozdzielić wkładki progresywnie w zależności od ilości lat członkostwa.

Ostatecznie przeszedł wniosek Zarządu z poprawką kol. Rozdeutchera co do wkładek po każdym wypadku śmierci w wysokości 20 złp. płatnych w 4-ch ratach miesięcznych.

Uchwalono jednogłośnie założyć Kasę Współdzielczą.

W sprawie projektu zmiany Statutu Związku Polskich Zrzeszeń Technicznych w myśl okólnika № 17 przyjęto następującą redakcję:

Zmiany w § 1, przyjąć.

§ 4a przyjąć bez zmian.

Ustęp drugi § 17 — proponuje się w następującej redakcji:

„Zarząd związku składa się z prezesa, 2 wiceprezesów, sekretarza, skarbnika i 4 członków wybieranych przez Zjazd Delegatów. Ponadto do Zarządu Z. P. Z. T. wysyłają zrzeszenia fachowe i sekcje fachowe po jednym przedstawicielu, którzy w sprawach fachowych wkraczających w dziedzinę ich specjalności posiadają głos decydujący, w innych sprawach przysługuje im tylko głos doradczy. Mandat tych przedstawicieli trwa przez czas trwania kadencji Zarządu Z. P. Z T..

Do ważności uchwał Zarządu potrzebna jest obecność dwóch członków Zarządu obok Prezesa lub jednego z Wice-prezesów.

Co do przyjęcia Stowarzyszenia Polskich Inżynierów przemysłu naftowego do Związku Polskich Zrzeszeń Technicznych uchwalono:
wyrazić zgodę na pisemne głosowanie i dać głos za przyjęciem do Związku pod warunkiem uskutecznienia zmiany w statucie, a mianowicie skreślenie w § 6 ostatnim ustępie po słowach „dla polskiego przemysłu naftowego" opuścić „lub może przynieść szczególne korzyści dla rozwoju Stowarzyszenia".

Następnie przystąpiono do wyboru nowych władz stowarzyszenia.

Do zarządu weszli:

koledzy: Henryk Lange, Walery Świętochowski, Franciszek Raczyński, Józef Romanowski, Piotr Baranowski, Leon Łakociński, Grzegorz Głuszczuk, Marjan Lewandowski.

na zastępców kol.: Press Grzegorz, Pomykalski Stanisław, Szczygieł Franciszek.

Do komisji rewizyjnej kol.: Emanuel Rajewski, Cezary Romanowicz Kazimierz Szczudło.

Na delegatów na Zjazdy Z. P. Z. T. obrano:

kol.: Józefa Pruchnika, Wacława Bielickiego, Leona Łakocińskiego i pozostawiono prawo Zarządowi desygnowania zastępcy w razie niemożności wyjazdu którego z wyżej wymienionych delegatów.

W wolnych wnioskach kol. H. Lange omówił możliwość złączenie się Stowarzyszenia Techników Poleskich z Wołyńskiem Stowarzyrzeniem Techników w jedno T-stwo. Uchwalono upoważnić Zarząd do przeprowadzenia koniecznych pertraktacji.

Po złożeniu podziękowania Walnemu Zgromadzeniu przez przewodniczącego za liczny udział posiedzenie zamknięto.

Protokół z posiedzenia Wydziału z dnia 20-go lutego 1927 r. obecni: kol. H. Lange, Baranowski, Lewandowski, Romanowski, Raczyński.

Porządek dzienny: 1) przyjęcie nowych członków przyjęto jednogłośnie: inż. Witolda Gorowica (Żytyń poczta Równe), inż. Borucha Kahana (Równe ul. 13 Dywizji 6), inż. Jana Hornsteina (Równe 3-go Maja 72),inż.Zbigniewa Neczaj-Hruzewicza (Łuck Urząd Wojewódzki).

2) W sprawie wykreślenia członków W. S. T. zalegających z wkładkami członkowskiemi dłużej jak 6 miesięcy postanowiono ogłosić apel w czasopiśmie W. W. T. z prośbą o wpłacenie zaległości w terminie jednego miesiąca, gdyż w przeciwnym razie wymienieni zostaną wykreśleni z listy członków. Rachunek zaległości zostanie każdemu z członków doręczony.

3) Wyboru nowego Zarządu nie przeprowadzono z powodu niezjawienia się na posiedzenie przedstawicieli z poza Łucka.

Następne posiedzenie Wydziału odbędzie się 27 lutego r. b. na którem zostanie wybrany nowy Zarząd jakoteż uzgodniony Statut Kół prowincjonalnych Stowarzyszenia.

Protokół z posiedzenia Wydziału w d. 10 marca 1927 r. obecni: kol. H. Lange, Baranowski, Łakociński, Głaszczuk, Lewandowski. Nadto kol. Świętochowski, Pomykalski i Szczygieł nadesłali w zamkniętych kopertach swoich kandydatów do Władz Stowarzyszenia.

Porządek dzienny:

1) Wybór nowych Władz Stowarzyszenia.
2) Przyjęcie nowych członków.
3) Skreślenie z listy członków zalegających z opłatą składek członkowskich.
4) Wolne wnioski.

Ad p. 1. Tajnem głosowaniem obrano następujący Wydział: Prezes kol. H. Lange, Sekretarz kol. Fr. Raczyński, Skarbnik kol. J. Romanowski, Gospodarz kol. L. Łakociński.

Ad p. 2. Przyjęto jednogłośnie na członków Stowarzyszenia: inż. Ryszarda Dzikowickiego z Włodzimierza (Cmentarna 25), p. Michała Markowa z Kowla (Jurydyka 14), inż. Goldberga Sz. z Łucka (Dominikańska 7), p. Aleksandra Zwiegincewa z Równego, p. Jana Gana z Równego (3 maja 4), inż. Andrzeja Gagłoszwilego z Równego (Dubieńska 13).

Ad p. 3. Skreślono z listy członków Stowarzyszenia 32 osoby z tem jednak zastrzeżeniem, że po uiszczeniu zaległych wkładek w przeciągu miesiąca wymienieni stają się automatycznie członkami Stowarzyszenia.

Ad p. 4. Na wniosek kol. Lewandowskiego postanowiono przyśpieszyć zorganizowanie biura porad technicznych.

Regulamin Koła prowincjonalnego przy Wołyńskim Stowarzyszeniu Techników.

§ 1. Nazwa i siedziba.

p. 1. Na mocy § 3 p. b Statutu Wołyńskiego Stowarzyszenia Techników organizuje się w łonie tegoż Stowarzyszenia Oddział pod nazwą: „Wołyńskie Stowarzyszenie Techników, Koło w . . . . . .

§ 2. Cele i zadania Koła.

p. 11 Zgodnie z zasadami statutu W. S. T. Koło ma na celu:

a) zespolenie jaknajszerszego grona techników, pracujących na terenie miasta . . . . i powiatu.

b) obronę stanowiska technika, oraz podnoszenie znaczenia spraw technicznych w życiu społecznem i prywatnem,

c) organizowanie samopomocy tak pod względem technicznym, jak etycznym i materjalnym,

d) unormowanie wzajemnych stosunków zawodowych i przestrzeganie stosowania przez stowarzyszonych ustalonych norm wynagrodzenia za prace techniczne.

§ 3. Środki.

p. III Środkami do osiągnięcia powyższych celów są:

a) Rozprawy i odczyty,

b) udział w komisjach, zwoływanych dla spraw technicznych i przemysłowych oraz przedstawianie Władzom rządowym i komunalnym memorjałów w sprawach technicznych i wyznaczanie rzeczoznawców według fachowości na terenie miasta i powiatu . . . .

d) wynajdywanie odpowiedniego zajęcia swym członkom,

e) towarzyskie zebrania w celu bliższego wzajemnego poznania się członków;

§ 4. Skład Koła.

p. IV Członkiem Koła może być wyłącznie członek W. S. T., związany bezpośrednio lub pośrednio ż życiem technicznym miasta . . . . . . lub powiatu, zgłaszający swój akces do Koła.

p. 5 Gościem może być każdy, interesujący się sprawami, wchodzącemi w zakres działalności Koła, wprowadzony przez członka Koła.

§ 5. Obowiązki.

p. VI Obowiązkiem każdego członka Koła jest:

a) czynny udział w pracach Koła, popieranie celów Koła, stosowanie się ścisłe do statutu W.S.T., regulaminu i uchwał ogólnych zebrań Koła,

b) opłacanie składek członkowskich,

c) bezwzględne stosowanie się do orzeczeń Sądu Polubownego.

§ 6. Prawa.

p. VII Członkowie Koła są uprawnieni:

a) do udziału we wszystkich zebraniach Koła z głosem decydującym, oraz stawiania swych wniosków na Zarząd i Wolne Zebranie Koła,

b) do czynnego i biernego prawa wyborczego do Zarządu, Komisji i Sądu,

c) do wygłaszania odczytów w imieniu Koła i wolnego wstępu na takowe,

d) do korzystania ze wszystkich urządzeń Koła.

§ 7. Władze i Organa Koła.

p. VIII Władzami i organami Koła są:

a) Walne zebranie Członków Koła,

b) Zarząd,

c) Komisja rewizyjna,

d) Sąd polubowny.

§ 8. Walne Zebranie Koła:

p. IX Najwyższa instancją do decydowania spraw Koła jest Walne Zebranie Członków Koła.

p. X Walne Zebrania Koła zwołuje się przynajmniej dwa razy w ciągu roku uchwałą Zarządu, a pozatem:

a) na życzenie Komisji Rewizyjnej,

b) na żądanie niemniej aniżeli jednej trzeciej członków Koła.

p. XI Walne Zebranie Koła wybiera z pośród swych członków kandydatów, jednego do Wydziału Stowarzyszenia drugiego do Komisji Rewizyjnej i trzeciego do Sądu Dyscyplinarnego W. S. T.

p. XIII Walne Zebranie Koła na wniosek Zarządu przedkłada Wydziałowi W. S. T. listę członków, którzy w okresie obowiązującym nie uiścili składek członkowskich z wnioskiem o skreślenie.

§ 9. Zarząd Koła.

p. XIV Zarząd jest organem wykonawczym Koła, składa się z pięciu członków: Prezesa, Vice-Prezesa, Sekretarza, Skarbnika i Gospodarza i zostaje wybrany na przeciąg jednego roku.

p. XV Funkcje Zarządu określa regulamin wewnętrzny Koła, zatwierdzony przez Wydział W. S T.

§ 10. Komisja Rewizyjna.

p. YVI. Komisja Rewizyina składa się z trzech osób, nie wchodzących w skład Zarządu, i ma za zadanie:

a) Sprawdzać rachunki całoroczne, które Zarząd Koła z końcem każdego roku wraz ze wszystkiemi aktami przedłożyć tejże jest obowiązany, i zdać Walnemu Zgromadzeniu sprawozdanie ze swej czynności,

b) przeprowadzać ogólną kontrolę czynności Zarządu w każdym czasie według swego uznania.

§ 11. Sąd Dyscyplinarny.

p. XVII. Członkowie Koła podlegają Sądowi Dyscyplinarnemu W. S. T. z tem jednak zastrzeżeniem, że w sprawach członków Koła zasiada w Sądzie jeden członek Koła, wybrany na członka Sądu przez Walne Zebranie W. S. T.

§ 11. Sąd Polubowny.

p. XVIII. Sąd Polubowny jest obowiązujący dla członków Koła i rozstrzyga nieporozumienia pomiędzy nimi w sprawach zawodowych. Sąd składa się z dwóch sędziów wybranych przez strony, i superarbitra, wybranego przez sędziów. Decyzje sądu są ostateczne i obowiązujące pod rygorami przewidzianemi w statucie Sądu Polubownego W. S. T.

§ 13. Wzajemny stosuuek Koła . . . . do W. S. T. w Łucku.

p. XIX. Na podstawie § 4 p. a) niniejszego regulaminu, każdy członek Koła winien stosować się do statutu W. S. T.

p. 20. Członkowie Koła opłacają do W. S. T.:

a) 100% od kwoty, przypadającej za czasopismo Stowarzyszenia,

b) 100% od kwoty, przypadającej jako składka do Zrzeszenia Polsk. Związk. Techn. w Warszawie.

c) 30% od pozostałej sumy składki członkowskiej.

p. XXI. Uchwały Walnego Zgromadzenia członków Koła uprawomocniają się po zatwierdzeniu przez W. S. T.

p. XXII. Przyjęcie nowych członków i wykluczenie ze Stowarzyszenia względnie z Koła odbywa się zgodnie z § 17 statutu W. S. T. na wniosek Zarządu Koła.

p. XXIII. Wydział W. S. T. w miarę możności daję pomoc kulturalno-techniczną Kołu . . . . . przez:

a) przesyłanie czasopism na pewien okres czasu,

b) przez urządzanie odczytów w . . . .

c) zawiadamianie o konkursach, dostawach, przetargach i wakujących posadach.

p. XXIV. Nadzwyczajne Walne Zgromadzenia Stowarzyszenia, o ile program ich dotyczy lokalnych spraw Koła, lub jego członków, mogą na wniosek Koła odbywać się w siedzibie Koła.

§ 14. Postanowienia końcowe.

p. XXV. Nabyte przez Koło nieruchomości stanowią wraz z majątkiem ruchomym, wyłączną własność członków Koła . . . .

p. XXVI. Likwidacja Koła następuje przez uchwałę Walnego Zebrania Koła większością dwóch trzecich głosów na dwóch Walnych kolejnych Zgromadzeniach, zwołanych specjalnie w tym celu, i zatwierdzoną przez Wydział W. S. T. w Łucku.

SPIS CZŁONKÓW

WOŁYŃSKIEGO STOWARZYSZENIA TECHNIKÓW na 1 kwietnia 1927 r.

L. p.	Nazwisko i imię członka	Miejsce zamieszkania
1	Baczyński Adolf	Łuck, Sienkiewicza 20
2	Baraniewski Leon	Włodzimierz Woł., P. Z. D.
3	Baranowski Piotr	Łuck, Magistrat
4	Bielicki Wacław	Łuck, Województwo
5	Bogowolski Roman	Kowel, Sienkiewicza 34
6	Bojakowski M.	Łuck, Kowalska 10
7	Borodin Bazyli	Łuck, Słowackiego 5
8	Bujalski Andrzej	Łuck, Elektrownia
9	Cielewicz Jan	Łuck, Zarząd Dróg Wodn.
10	Choroszy Mateusz	Radom, Nadzór techn. poczt. i telegr.
11	Cytrycki Ryszard	Łuck, O.D.R.P.
12	Dunin Władysław	„ „
13	Dzikowicki Ryszard	Włodzimierz, Cmentarna 25
14	Gamper Ljodor	Łuck, Jarowica, ul. Kumowska, d. Bartienjewa
15	Gan Jan	Równe, 3-go Maja 4
16	Gerszfeld Izaak	Korzec na Wołyniu
17	Gagłoszwili Andrzej	Równe, Dubieńska 13
18	Głuszczuk Grzegorz	Łuck, Wydz. Pow. Sejmiku
19	Goldberg Sz.	Łuck, Dominikańska 7
20	Godowski Adolf	Kowel, ul. Król. Bony 23
21	Gorowic A. Witold	Cukr. i Raf. „Żytyń" p. Równe
22	Górski Wiktor	Równe, Ułańska 7
23	Grodziński Aleksander	Łuck, ul. Król. Jadwigi 6
24	Grygorjew Mikołaj	Równe, P. Z. D.
25	Hornsztejn Jan	Równe, ul. 3-go Maja 72
26	Jankowski Ignacy	Rożyszcze, Mostowa 24
27	Jaskiewicz Arkadjusz	Równe, ul. Więzienna 3
28	Kahan B.	Równe ul. 13 Dywizji 6
29	Kirsta Konstanty	Dubno, Elektrownia
30	Kania Józef	Warszawa, M. R. P.
31	Kamieński Stanisław	Kowel, Państw. Szkoła Miernicza i Drogowa
32	Kamiński Jan	Kostopol, P.Z.D.
33	Kokesz Franciszek	Łuck, O.D R,P.
34	Kokozow Jerzy	Dubno, Piekarska 6
35	Kołmakow Mikołaj	Łuck, Sienkiewicza 12
36	Koczan Wincenty	Dubno, P.Z.D.
37	Korzewnikow Grzegorz	Łuck, P.Z.D.
38	Kowalow Grzegorz	Równe, ul. Poniatowskiego 2
39	Kraft Tadeusz	Kowel, ul. Strażacka 9
40	Lange Henryk	Łuck, Sienkiewicza 21
41	Lange Edward	Łuck, ul. Szewczenki 31
42	Lange Konrad	Jędrzejów, Rad. Dyr. P K.P.
43	Lewandowski Marjan	Łuck, O.D.R P.
44	Lewczanowski Aleksander	Łuck, Monopolowa 2
45	Lubiński Stefan	Krzemieniec, Urząd Archit. Rejonow.
46	Łakociński Leon	Łuck, Sienkiewicza 14
47	Flenger Józef	Łuck, Konopnickiej 9
48	Malisz Eugenjusz	Łuck, O.D.R.P,
49	Malinowski Jakób	
50	Markow Michał	Kowel, Jurydyna 14
51	Marcinkowski Jan	Łuck. Jagiellońska 91
52	Matraś Wiktor	Łuck, O.D.R.P.
53	Melchert Teodor	Wiśniowiec, pow. Krzemien
54	Michelson Maks	Łuck, Szewczenki 22
55	Neczaj-Hrużewicz Zbigniew	Łuck, Urząd Wojewódzki
56	Nimienski S.	Równe, Piłsudskiego 20
57	Nowosielski Felicjan	Łuck, O.D.R.P
58	Ozolin Aleksander	Cumań, ord. Ołycka ks. Radz.
59	Pardo Mikołaj	Równe, Zaułek Skarbowy 1
60	Pietrow Aleksy I	Łuck, O.D.R.P.
61	Pietrow Aleksy II	Równe, Więzienna 3
62	Pietrow Michał	Łuck, Elektrownia
63	Pietraszko Stefan	Krzemieniec, Szeroka 22
64	Piłsudzki Stanisław	Watszawa, Zielna 16, Hotel „Transwal"
65	Polakowski Jan	Chełm, Sienkiewicza 15
66	Pomykalski Stanisław	Kowel, P.Z.D.
67	Press Grzegorz	Równe, Francuska 9
68	Pruchnik Józef	Brześć n/B, O.D.R.P.
69	Raczyński Franciszek	Łuck, P.Z.D.
70	Rajewski Emanuel	Równe, Hallera 9
71	Rajtar Tadeusz	Łuck, Sienkiewicza 18
72	Romanowicz Cezary	Łuck, Zarząd Dróg Wodn.
73	Romanowski Jozef	Łuck, O D R P.
74	Rossdejtszer Jerzy	Równe, Elektrownia
75	Rubanowicz Konstanty	Łuck, Szopena 19
76	Rygiel W.	Kowel, Warszawska 46
77	Rylke S.	Równe, Skorupki 1
78	Sarnowski Henryk	Łuck, Urząd Wojewódzki
79	Siemiętkowski Jan	Równe, Hallera 39
80	Siemiencow Michał	Łuck, Elektrownia
81	Senyk Leon	Luboml, P.Z.D.
82	Sikorski Stanisław	Krzemieniec, Kładkowa 39
83	Sikora Teofil	Łuck, O.D.R.P.
84	Soszyński Sokrates	Kostopol, P Z.D.
85	Stachoń Wł. J.	Dubno, Magistrat
86	Szczepanowski Kazimierz	Łuck, Jagiellońska
87	Szebanow Konstanty	Łuck, Okr. D. Las. Państw.
88	Szymanowski Marjan	Luboml, P.Z.D.
89	Szczygieł Franciszek	Krzemieniec, P.Z.D.
90	Sznajder Michał	Łuck, ul. Dolna 2
91	Szczudło Kazimierz	Łuck, O.D.R.P.
92	Swiętochowski Walery	Równe, Mickiewicza 8
93	Timoftiewicz Lucjan	Łuck
94	Tomkiewicz Marjan	Równe, Mickiewicza 24
95	Trzeciak Zygmunt	Kowel, Państw. Szkoła Drogowa i Miern.
96	Truskowski Mieczysław	Równe, Zaułek Skarbowy 1
97	Turowski Marjan	Łuck, Lubelska 9.
98	Wasilewski Borys	Łuck, O.D R.P.
99	Wejtko Mikołaj	Równe, ul. 3-go Maja 6.
100	Wilk Franciszek	Łuck, Dyrektorska 3.
101	Wolański Witalis	Równe, P.Z.D.
102	Wozniesieński Aleksander	Francja, Nicea
103	Ziembicki Henryk	Dubno, P.Z.D
104	Żuława Ludwik	Kowel, Monopolowa, Kol. Urzędnicza
105	Żwiegincew Aleksander	Równe

Redaktor odpowiedzialny: **inż. Henryk Lange.**
Wydawca: Wydział Wołyńskiego Stowarzysz. Techn.